ANALISI CHIMICA
DELLA CHINA GIALLA

RECENTEMENTE INTRODOTTA

Con varie Osservazioni relative all' uso Medico sì della stessa, che della China comune

DI FRANCESCO MARABELLI

SPEZIALE NELL' OSPITALE DI PAVIA, E RIPETITORE SULLA R. I. UNIVERSITA' DI CHIMICA, DI MATERIA MEDICA E DI FARMACIA, SOCIO DELLE R. ACCADEMIE DELLE SCIENZE E DELLE LETTERE DI MANTOVA, DI TORINO, E DI GOTTINGA, DELLA SOCIETA' ECONOMICA DI LIPSIA, DI MILANO, E DELLE ACCADEMIE DI SIENA, DI VICENZA E DI BRESCIA.

PRIMA EDIZIONE.

IN VENEZIA

1800.

CON PRIVILEGIO.

Nihil est tam nobile, & honorificum, quam in consimilium nostrorum utilitatem labores nostros impendere.

S. AUG. de Civit. Dei.

Ne silvæ quidem, horridiorque naturæ facies medicinis carent, sacra illa parente rerum omnium nusquam non remedia disponente homini .... Hinc nata medicina.

PLINIUS Nat. hist. lib. XXIV. §. I.

PREFAZIONE.

In tutti i tempi è stata riconosciuta come una verità costantissima essere di una somma importanza, anzi d' un' assoluta necessità la esatta cognizione della natura, delle proprietà e de' principj de' corpi; ciò che forma l' oggetto principale della scienza Chimica. Questa necessità si rende più evidente per conoscere esattamente que' corpi, che possono servire di sollievo all' Umanità languente ed inferma, o all' importante oggetto della economia. Quindi veggiamo, che molti zelanti e dotti uomini in ogni età si occuparono in simili ricerche a proporzione de' lumi, che somministravano i tempi. Imperciocchè convien confessare, che con tutti i lodevoli sforzi de' nostri Maggiori non si è potuto ottenere che tardi, e solo a questi ultimi tempi il vero divisato scopo. Onde le opere su questo argomento scritte ne' tempi anteriori furono sempre imperfette. La gloria delle più utili e perfette cognizioni su queste interessanti materie si debbe assolutamente ai Chimici moderni sì nostri che esteri, che ci condussero più da vicino coll' uso di una più illuminata Chimica alla strada della perfezione. Non è però che dobbiamo disprez-

zare i lavori intrapresi dai Chimici dell' età superiore, sì perchè, come dissi, lodevolmente si occuparono secondo la Chimica de' tempi loro in un oggetto tanto importante, sì perchè dobbiam confessare con sentimenti di gratitudine, che coi loro tentativi, sebbene imperfetti, in parte apersero a noi la strada per i progressi delle nostre cognizioni. Quindi non si possono ricordare senza lode tra gli altri i nomi di GEOFFROY, NEWMAN, CARTHEUSERO, BOEMHER, BOERRAVIO, MALOVIN, BUCQUET, GARAY, ROVELLE, POULLETIER, NEWIS, PARMENTIER, BAUME' ec., che si impiegarono in sì utili e vantaggiose ricerche per quella parte in ispecie, che ha relazione colla Medicina.

Qual acquisto di fatti non sarebbe per la Medicina, se si avesse una piena ed esatta notizia delle proprietà, e de' principj costituenti de' corpi, che si usano a beneficio dell' inferma umanità? Allora si scanserebbe il pericolo di quelle alterazioni, e decomposizioni, che non rare volte succedono nella prescrizione de' medicamenti, dove si combinano varj corpi ingredienti, e de' quali non si abbia una perfetta cognizione; e non si avrebbe a temere, che per questo molti rimedj cambiando di qualità colla mescolanza o riescissero inutili allo scopo prefisso, o meno attivi, e tal volta ancora dannosi. Dall' altra parte questa sola notizia ci conduce in più occasioni ad imitare la composizione dei corpi dotati delle stesse proprietà ed attributi. Per questo sulla cognizione dell' analisi del ta-

marindo fatta dal celebre VAUQUELIN avendo rilevati i principj costituenti un tal corpo, sono coll'unione di essi felicemente arrivato a ricomporre un tamarindo artificiale fornito delle virtù analoghe al naturale, ed in alcuni casi preferibile a questo, segnatamente per riuscire all'infermo meno disgustoso, anzi piacevole. Inoltre mi è riuscito di ricomporne un altro con assai maggiore facilità dopo di avere osservato coll'esame della polpa delle prugne, che non mancava ad essa altro, che una porzione di acido tartaroso, e poco tartrito acidulo di potassa per avere i principj costituenti del tamarindo naturale.

Al contrario nella prescrizione, che si suol usare non rare volte da alcuni Medici, di mescolare la polpa del tamarindo col tartrito di potassa, osservai aggrumarsi tutta la massa, e perdersi il sapore acido del tamarindo, e sopraggiungere alla massa un sapore nauseoso e spiacevole. Certamente simili inconvenienti si eviterebbero da quei Medici, che fossero ben istruiti della Chimica, e delle proprietà e principj de' corpi, che si somministrano. Così per esempio avendo io coll'analisi scoperto che la china gialla contiene solfato di potassa, si comprende assai chiaramente, che il muriato di barite non sarebbe di alcuna efficacia, quando si prescrivesse insieme colla china gialla. Tralascio per brevità altri esempj, che in gran numero addurre potrei, persuaso che questi pochi bastano a comprovare la verità che dianzi ho proposto, massimamente che ora non credo esser-

vi persona discretamente versata nelle scienze Chimiche, che non ne sia pienamente convinta...

Su questa persuasione pertanto io pure secondo le forze mie, e per quanto me lo permettevano le mie gravose occupazioni, non mancai d' impiegarmi in sì fatti lavori, ai quali mi son sempre sentito per genio inclinato. Tra questi lavori mi costò l' anno scorso non poca fatica l' analisi della china gialla, che io volli intraprendere. Essa era già da due anni in commercio presso di noi, e di essa se ne aveano rapporti i più favorevoli sulla sua virtù ed efficacia. Questi eccitarono l' attenzione e lo zelo del chiarissimo Sig. Professore FRANK a farne prova nella sua istruttiva Clinica di questo Spedale a profitto della sua numerosa Scolaresca per verificarne gli elogi, che altrove venivano fatti di questo rimedio. Egli la usò ben presto in qualche caso di febbre intermittente, e spinse anche l' illustre suo Collega Sig. Professore CARMINATI ad intraprenderne più copiosi ed estesi esperimenti. Da queste sperienze io conobbi, che i suoi effetti corrispondevano alle prevenzioni vantaggiose, che si erano concepite di questo nuovo rimedio. Osservai inoltre nel formarne alcuni suoi preparati, che esso già presentava qualche indizio di fenomeni non comuni alle altre sostanze vegetabili, nè alle altre specie di china. Quindi trattandosi di un rimedio, della di cui intima natura, e proprietà non si aveano ancora sicure ed esatte notizie, premuroso di fare una tale ricerca, non indugiai a porvi tosto tutto il mio studio, onde

poi potessi anche ad altrui beneficio far note quelle scoperte, che mi fosse avvenuto di fare.

Questo è il soggetto della presente mia dissertazione, nella quale non mi furono di poco sussidio i lumi, che io trassi dall' analisi fatta della china di S. Domingo dall' eccellente Chimico Sig. FOURCROY. Io non riporto le storiche cognizioni su questo nuovo rimedio, non essendomi riuscito di rilevare, se non che una tale china si ritira dal Portogallo. Ho dubitato, se questa appartenga veramente alla specie della china, che ultimamente dai Botanici è stata chiamata gialla, non parendo che quella con questa perfettamente convenga in tutti i riguardi. Io espongo sul fine di questa operetta le mie congetture, che rimetto al giudizio dei più esperti Botanici. Mi sono piuttosto studiato nell' estendere quest' opuscoletto di non limitarmi a riferire i semplici risultati, che fanno conoscere la giusta natura e proprietà di questa china, nè solamente a dedurre que' corollarj, che potevano derivarsi dalle sperienze stesse intraprese; ma ho voluto ancora occuparmi nell' inserire alcune deduzioni, che hanno una più vicina ed immediata relazione alla medicina ed alla pratica stessa. Avverto pur anco, che secondo l' opportunità, che nel corso di questa operetta mi si è presentata, ho riferito alcuni corollarj e deduzioni interessanti la medicina, che risguardano la china stessa comune. Onde per incidenza si troveranno diversi consigli ed avvertimenti anche relativamente alla china comune.

Io frattanto non so se sarò riuscito nello sco-

po mio principale. Io l'ho veramente desiderato, e mi sono studiato con tutte le forze di conseguire un tal fine. Toccherà al Pubblico questo giudizio. Se io non vi sono intieramente pervenuto, mi stimerò ben contento, e crederò abbastanza ricompensate le mie fatiche, se vi avrò almeno in parte adempito.

ANALISI
DELLA CHINA GIALLA.

CAPO I.

QUALITA', E PROPRIETA' FISICHE DELLA CHINA GIALLA.

Forma, e colore.

I. LA china gialla presentasi sotto diverse forme, ora in pezzi appianati, e della grossezza di un pollice e mezzo, e talvolta di due; ed ora in pezzi ripiegati, senza però che i margini giungano insieme ad unirsi, e della grossezza di un pollice e mezzo, e rade volte meno di un pollice. La sua spessezza o carnosità, per lo più, arriva sino a quattro linee, e altre volte a due o tre, ma non mai a meno di una. La sua superficie ora è priva di epidermide, ed ora n'è coperta. Quando è vestita di epidermide, questa supera quasi sempre nella spessezza la corteccia stessa. L'epiderme è sempre inuguale e screpolata, di color bigio carico, qua e là coperta di una specie di lichene cinericcio. Quando poi manca di epiderme, essa presenta la sua superficie quasi levigata, ed un colore rosso fosco, ed internamente presenta un color di cannella più carico, e presso a poco ritiene un simile colore in ogni altra sua parte. Essendo polverizzata, essa si fa di un colore più pallido, e più ancora di quello della china comune ridotta in polvere.

Peso, consistenza, e frattura.

II. Il peso è minore di quello, che promette la sua carnosità. La consistenza è poco compat-

ta, e meno assai della china comune. Quindi rompesi facilmente, e nel frangerla essa sempre presenta molti filamenti. Per essere di una tessitura molto fragile, si riduce in polvere con facilità.

Odore e sapore.

III. L'odore è debole, e quasi insensibile. Odorata però in una cassa, in cui vi sia ammassata in qualche copia, o in cui vi sia stata prima rinchiusa, manda un odore più forte, più sensibile, se la china in polvere si bagna coll'acqua bollente, e meno spiacevole di quello della china comune, benchè analogo allo stesso. Gustata sentesi subito di un sapore amaro, ed insieme austero ed acido, non per altro sgradevole. L'amarezza di questa è di gran lunga superiore all'amarezza di tutte le altre specie di china sinora conosciute. La sua epidermide si può dire presso che insipida. Ciò che esclude il sospetto, che la sua amarezza possa essere artificiale, e ciò altresì fa vedere quanto sarebbe necessario di sceglierla in pezzi, che fossero privi della sua epiderme, o almeno di levargliela espressamente prima di polverizzarla, non essendo in questo caso ammissibile il consiglio datoci dal chiarissimo Sig. BERGIO, qual è di rigettare nel polverizzarla la prima polvere; poichè essendo la china gialla di una tessitura fragile, si polverizza in un tempo stesso la corteccia e la sua epiderme, onde questa formando almeno altrettanta quantità di sostanza, quanta è la corteccia, snerverebbe l'efficacia della detta china, e la renderebbe molto equivoca.

CAPO II.

PROPRIETA' CHIMICHE.

Macerazione della detta china.

IV. Posi a macerare una libbra di china gialla polverizzata per sei successive volte con trenta libbre di acqua distillata, e sempre per lo spazio di trent'ore, in un luogo, la di cui temperatura era di dodeci ai quattordeci gradi del Termometro di REAUMUR. Agitato avendo spesse volte il miscuglio, ne ottenni sei infusi, il primo de' quali era alquanto più carico di colore, e di un sapore assai più amaro di quello fatto colla china comune parimente ridotta in polvere: gli altri poi successivamente degradavano sì nel sapore, che nel colore, in guisa tale, che l'ultimo di essi neppur quasi amaro dir si poteva, e appena appena riteneva una tinta leggiera pagliariccia.

Infuso di china gialla fatto senza calore, e combinato coi varj reagenti e criterj chimici.

V. Per ciò eseguire, io mi servii del primo infuso, che avea ottenuto nella maniera or'ora accennata, e lo sottomisi a diverse prove, che sono per esporre. Lo unii a diverse tinture azzurre vegetabili, ed osservai, che non mutossi il loro colore; osservai lo stesso nella combinazione del rabarbaro sì polverizzato, come colla di lui tintura, criterio da me sperimentato opportunissimo al pari, anzi sopra le altre tinture vegetabili, per conoscere quando si trovi in qualche sostanza qualche alcali libero (1) Ora gli alcali mostrarono di

---

(1) Opusc. sciel. di Milano Tom. XVIII. pag. 143.

non alterare l'infuso almeno sensibilmente; ciò che si osservò ancora degli acidi i più conosciuti, eccettuato però l'ossalico, il quale vi produsse una sensibilissima nube bianca. L'acqua di calce affusavi a goccia a goccia ed a varie riprese vi recò un bianco intorbidamento, che scompariva le prime volte, quando agitavasi il liquido, e nuovamente rendevasi limpido; ma dopo replicate aggiunte di acqua di calce conservavasi torbidetto, sebbene si scuotesse il vaso, ed anzi si fece con tale agitazione spumoso. Dopo alcuni minuti il liquore si rese nuovamente chiaro, e prese un colore di un leggier rosso di mattone. Ma proseguendo a versare nel detto liquore dell'acqua stessa di calce, vidi il di lui colore farsi sempre più carico, e sorgere un precipitato di un color rosso di mattone, il quale non si disciolse malgrado lo sciacquamento. Non subì alcuna mutazione dal muriato di barite tutto ad un tratto, ma dopo qualche tempo si fece alquanto torbido. Al contrario subito lo rese leggiermente lattiginoso il nitrato d'argento fatto a freddo, separandovi in seguito un precipitato bianco. Poche gocce di solfato di ferro bastarono per dare al liquore una somiglianza d'inchiostro, cioè per annerirlo. Anche gli altri infusi, che si ricavarono nella prima operazione, acquistarono colla stessa soluzione marziale un color nero meno intenso però del primo, e così successivamente più diluto negli altri, a segno che l'ultimo conservossi quasi immutabile.

Riflessioni sui risultati delle precedenti sperienze, e loro conseguenze.

VI. Le diverse tinture cerulee ed il rabarbaro stesso combinate all'infuso porterebbero a credere non contenere nè acido, nè alcali di qualunque sorta libero; e gli alcali uniti all'infuso medesimo sembrerebbero persuadere, non contenere esso alcun

sale a base terrea. Eppure qualor riflettasi a tutto il complesso delle accennate sperienze, e molto più a quelle, che si accenneranno dipoi, convien conchiudere essere ben diversa la cosa, mentre il detto infuso contiene acido svolto e qualche sale neutro a base terrea. Ciò forse potrebbe sembrare a tal uno a prima vista una contraddizione. Ma la cosa facilmente si spiega, e si combina a dovere; purchè si rifletta, che essendo sì l'acido, che i sali neutri in poca copia relativamente alla quantità del liquore, e quindi essendo disciolti in molto liquido, essi non si poterono manifestare ai sensi con una certa chiarezza, malgrado i mezzi opportuni adoperati a tal uopo.

VII. La bianca nube, che apparve nell'infuso mediante l'acido ossalico, si scorge assai chiaramente, che dipende da qualche porzione di calce contenuta nell'infuso, dalla quale porzione ebbe origine l'ossalato di calce, che per tale si riconobbe ancora con qualche altra esperienza, che intorno ad esso intrapresi.

VIII. Tutto ciò che osservossi coll'intermezzo dell'acqua di calce, 1. si può attribuire a porzione di acido citrico esistente libero in detto infuso, 2. alla decomposizione avvenuta di quella porzione di muriato di magnesia, che l'infuso della nostra china contenea, come conobbi anche con altre dirette sperienze; e finalmente ad una porzione di quell'istesso precipitato, che fornisce il decotto di china ben saturo col raffreddamento, il quale precipitato si unì dipoi al sedimento terreo, onde poi nacque il suo coloramento. Diffatti cogli opportuni esperimenti ritrovai, che il precipitato ottenutosi coll'acqua di calce era composto di magnesia e di citrato di calce, e di una sostanza, che scioglievasi tanto nell'acqua, che nell'alcoole, e che coloriva nello stesso tempo amendue i detti menstrui.

IX. Essendosi poi l'infuso colla soluzione di

muriato di barite in qualche maniera imbianchito; non si può dubitare, che non contenesse qualche solfato.

X. Il precipitato bianco, che si ottenne colla soluzione del nitrato d'argento, non può che dipendere dall'acido muriatico; che come ragionevolmente si può argomentare, trovasi combinato in parte colla calce, ed in parte colla magnesia; ciò che in seguito si proverà più chiaro.

XI. Non si può negare finalmente; che l'infuso di china gialla fatto a freddo contenga eziandio buona dose d'acido gallico; oltre gli altri già accennati principj, come fa vedere evidentemente l'annerimento, che si produsse coll'intermezzo della soluzione del solfato di ferro.

XII. Da questi intrapresi esperimenti si può intanto conchiudere, che l'infuso di china gialla fatto nella surriferita maniera; e quindi la china stessa contiene i seguenti principj; 1. acido citrico; 2. ed in maggior copia gallico; amendue liberi; 3. muriato di calce; 4. e di magnesia; 5. ed un solfato, la di cui indole si farà meglio in appresso conoscere.

C A P O III.

Fenomeni dell'infuso di china gialla fatto a freddo messo sul fuoco.

XIII. Presi una libbra di china gialla in polvere, che trattata in ugual modo, e colle stesse avvertenze di sopra accennate mi diede altri sei infusi mediante l'acqua distillata, e dopo averli prima mischiati tra loro, gli esposi poscia al fuoco per farli svaporare. Vidi non senza sorpresa, che dopo esser eglino svaporati alla consumazione della terza parte in circa, presentarono un bellissimo color rosso. Continuata in seguito l'evaporazione sino alla rimanenza di un terzo in circa, osservai se-

pararsi dal *liquore* una copia di fiocchi rossi, i quali rimasero costantemente divisi, quantunque l' evaporazione si fosse protratta (non trascurate le opportune cautele) sino alla riduzione di cinque once sole di liquore. Allora lasciai raffreddare il liquido, poi mi posi a filtrarlo, e quindi raccolsi un liquore alquanto denso, d'un bel color rosso, e ben saturo, d'un sapore salso austero ed un po' amaro. Trovai sul feltro una materia d'un rosso intenso, che dopo essere stata diseccata diligentemente brillò d'un bellissimo colore rosso vivo, il quale ancor più si esaltava strofinandola sulla carta, ed una picciolissima quantità della stessa materia bastava per tingere molta carta, che rimaneva tinta tenacissimamente, nè si smarriva di colore, che assai difficilmente. Avea questa un sapore amaro, alquanto salso ed austero, e da principio sotto i denti scrosciava, e poi si squagliava. Il suo peso era di scrupoli dieci e grani quattro. Si avverta, che lo scrupolo viene considerato per ventiquattro grani. Accennati i detti fenomeni, gioverà esaminare distintamente tanto la sostanza rimasta sul feltro, come il liquore da esso passato.

Del liquore feltrato.

XIV. Collocai il detto liquore in una boccia tre volte più grande della capacità, che poteva bastare per contenere il liquore, ed entro vi versai mezz'oncia in circa d'alcoole. Quella parte superiore del fluido, che avea un immediato contatto coll'alcoole, si fece lattea, lasciando separare dei fiocchetti, i quali ad un semplice e leggiero scuotimento del vaso scomparivano, ed intanto il liquore rischiaravasi. Non così avvenne, quando aggiunsi allo stesso liquore un'altra ugual dose di spirito, poichè sebbene il vaso si scuotesse, la mescolanza ritenne il suo latteo, e rosseggiante colore, senzachè scomparissero i suddetti fiocchetti.

Seguitati indi a versarvi dell'alcoole, sin tanto che più non intorbidossi il fluido, e i fiocchi cessato avessero di separarsi; ma dovetti impiegare dell'alcoole dieciotto once, ed allora osservai che i fiocchetti tendevano bensì a portarsi al fondo del vaso, ma vi rimanevano tuttavia sospesi, sinchè scorse alcune ore li vidi a separarsi, e parte attaccarsi al fondo, e parte alle pareti, rendendo chiaro tutto il liquore. Abbandonai i detti fiocchi per più giorni nel fluido, in cui erano contenuti, e questi si convertirono successivamente per la maggior parte in globetti rotondi solidi, ma friabili colle dita. Il colore di questi, qualor erano ancora sospesi nel fluido, era rosso più acceso di quello della cannella, e nell'ultimo stato erano rosseggianti. Non facevano sentire alcun sapore, e sotto i denti prima di sciogliersi scrosciavano quasi al pari dello zucchero candito. Essi si scioglievano facilmente nell'acqua anche fredda, e la soluzione agitata diveniva spumosa. Abbruciati sparsero un odore grato senza diffondere odore ammoniacale, a somiglianza perfettamente delle gomme. Il loro peso, asciutti che furono, era di scrupoli nove. Avverto inoltre, che sciolti i grumi nell' acqua la loro soluzione non annerivasi, nè alteravasi dal solfato di ferro. Il liquore, da cui si divisero i descritti globetti col mezzo della feltrazione, avea un color rosso intenso, un sapore amaro un po' salso, e tuttavia spiritoso, non alterabile dall'acqua, ma bensì dall'alcoole, poichè colla mistura di questo avvenne ciò, che ho descritto di sopra, e quindi mi riuscì di separare nuovamente altri trenta grani di una sostanza identica con quella, che abbiamo innanzi esaminata.

XV. Separata quest'altra quantità di materia, cui sono autorizzato abbastanza a definire *mucosa*, egualmente che la prima, divisi il fluido, che rimase, in due parti uguali; combinai una di queste coi seguenti reagenti, ed esposi l'altra ad ulteriore

eva.

evaporazione. Ecco quanto osservai circa la prima.

XVI. Non vi produssero alcuna alterazione sensibile la soluzione del solfato di ferro, del muriato di barite, e l'acido acetoso. Al contrario l'acido ossalico, e la soluzione del nitrato d'argento vi fecero nascere sul momento un intorbidamento bianco, che poi si divise in ambidue i detti casi in un bianco precipitato. L'ammoniaca, e l'acqua di calce vi fecero anch' esse sorgere una bianca nube, ed i carbonati alcalini ci diedero alcuni fiocchetti bigi. Circa poi l'altra porzione ecco ciò che osservai. Posta questa di bel nuovo ad evaporare a bagno di mare, perchè assumesse la consistenza di mele, e ridotta a questo stato acquistò un maggior color rosso vivo, ma carico, ed un sapore più amaro ed austero. Spargendo dell' acido solforico sopra una porzione di essa, si sviluppavano copiosi vapori bianchi d'acido muriatico. Questa scioglievasi perfettamente nell'acqua senza decomporsi, ciò che non successe coll'alcoole, poichè volendo mischiare la metà della detta parte con un' oncia di alcoole senza l'ajuto del calore, si attaccò al vetro a guisa di gomma; e coll'ajuto del caldo lo spirito non fece che estrarre una leggiera tinta rossa, rimanendo la maggior parte non disciolta, e che si diede a conoscere per una vera sostanza estrattivo-mucosa. Diseccata questa ad un leggier calore, si trovò essere una dramma ed otto grani di peso. Essa non faceva alcuna effervescenza coll' acido muriatico, ed abbruciando gonfiavasi e diffondeva un odore alquanto acre, ma non però ingrato, ed abbruciava senza detonare o crepitare; indi lasciò una polvere a guisa di cenere leggierissima, di un sapore salso ed acre. La tintura estratta coll'alcoole era di un sapore amaro, e non riceveva cambiamento dalla mescolanza coll' acqua, e con una ben regolata evaporazione ottenni grani diciannove di una sostanza asciutta,

amara, solubile nell'alcoole e nell'acqua, e nell' acido muriatico, ma in questo senza effervescenza, e che finalmente sul fuoco abbrucia, esalando un odore piuttosto piacevole senza detonazione e crepitazione.

Deduzioni.

XVII. Da quanto si è detto qui sopra, rilevasi che l'acqua fredda può estrarre da una libbra di china gialla scrupoli trentasei, e grani ventidue di una sostanza; e rilevasi pure, che questa sostanza disciolta nell'acqua si ottiene dipoi parte sotto la forma elegante rossa di fiocchi, cui metterò fra poco all'esame, e parte sotto gli aspetti 1. di sostanza gommosa o mucosa, la quale vi esiste in buona dose; 2. di sostanza estrattivo-mucosa; 3. di sostanza estrattivo-resinosa; 4. di acido citrico; 5. di muriato di magnesia; 6. e più di muriato di calce. Rilevasi finalmente dall'esame fatto, che mediante la lunga bollitura si separò dall'infuso di china suddetto insieme alla riferita sostanza in forma di fiocchi eziandio l'acido gallico ed il solfaro ignoto sin'ora nella sua natura, ma che da principio abbiam veduto esistervi.

Dei fiocchi rimasti sul feltro.

XVIII. L'acido muriatico versato sopra una porzione dei fiocchi non vi eccitò alcuna effervescenza. Posti questi su carboni accesi, sparsero un fumo con un odore, che accostavasi a quello del tabacco. Stemperati nell'acqua fredda simularono un'acqua, che tenesse in sospensione del chermes minerale ben preparato per via umida. Altri fenomeni presentò l'acqua bollente. Imperciocchè posta una mezza dramma di questi fiocchi a bollire per alcuni minuti con quattr'once di acqua distillata, avendo dipoi feltrato il liquore, ritrovai,

che l'acqua impiegata; sebben mostrasse un bel colore rosso intenso, ed inoltre un sapore amaro, ciò non ostante avea lasciata intatta la maggior parte di detta sostanza. Feci però bollire di nuovo, come sopra, questa materia residua con dieci once d'acqua distillata, ed indi passando alla feltrazione osservai che l'acqua mostravasi bensì uguale alla prima nel colore e nel sapore, ma che neppur essa bastava a scioglierla intieramente, mentre ve ne rimase sul feltro una buona quantità della stessa. Quindi volli ripetere la medesima operazione con venti once d'acqua, e mi riuscì di avere un liquore presso a poco dell'istessa qualità degli altri, ma non mi riuscì di sciogliere intieramente la semplice mezza dramma di fiocchi, giacchè ne rimase ancora intatta qualche porzione. Volli ritentare un'altra bollitura con nuova acqua, sperando pur di sciogliere tutta la materia superstite, ma invano, poichè ne rimase ancora una quantità della stessa, che fu poi sempre restía alle altre bolliture. In questa operazione però l'acqua comparve meno tinta, e d'un colore appena del vin rosso molto allungato coll'acqua, e non fece sentire alcun sapore. La sostanza poi, che rimase, pesava grani tre senz'alcun sapore, di un colore più cupo de' fiocchi medesimi, e che non fu intaccata dall'alcoole neppur coll'ajuto del calore.

XIX. I decotti tutti ottenuti nell'esposta maniera, sin tanto che conservavansi caldi, erano limpidi e chiari, ma raffreddandosi si intorbidavano; e lasciavano precipitare qualche porzione di un sedimento fino e rossiccio, il quale per altro spariva al riscaldarsi de' medesimi; spumeggiavano moltissimo, se si dibattevano; erano un po' densi, e quindi non senza difficoltà passavano dal feltro, e sembravano avvicinarsi ai liquori mucilaginosi; e tutto ciò sempre più accadeva in proporzione tra i primi. Mescolati insieme tutti questi decotti pesavano once trentatrè. Da questo totale ne staccai

la terza parte, di cui mi servii per riunirvi i reagenti, che sieguono. L'acqua di calce e l'ammoniaca non vi fecero alcun cambiamento. Laddove l'acido ossalico vi separò dei fiocchetti giallastri, ma in picciolissima quantità. Un evidente intorbidamento bianco fu prodotto dal muriato di barite; e la soluzione del solfato di ferro lo colorì in bleù tendente al nero.

XX. Misi poi il restante de' suddetti decotti a svaporare colle maggiori avvertenze, e me lo procurai in una consistenza d'estratto solido. In questo frattempo non ho creduto inutile cosa l'arrestare di quando in quando l'evaporazione, e lasciar raffreddare il liquore per vedere, se presentasse qualche cosa degna d'osservazione. Ho veduto che ogni volta che lasciavasi raffreddare, si separava una porzione di fiocchi simili a quelli, che furono usati per la preparazione dei decotti, e vidi inoltre che di mano in mano che il liquore concentravasi, e separava de' fiocchi, esso perdeva, ovvero diminuiva del suo bel colore, che prima avea, ritenendo però un sapore amaro ed una porzione ancora de' medesimi fiocchi in dissoluzione. In questo stato col raffreddamento comparvero diversi piccioli cristalli, che si riconobbero per le molte prove fatte con essi essere in parte di solfato, ed in parte di nitrato di potassa. Ora ritorno alla sostanza ottenuta a guisa di estratto solido coll' evaporazione dei decotti. Questa aveva un'apparenza grumosa, massimamente prima che fosse asciugata, avea un colore simile a quello del chermes minerale preparato per via secca, riteneva il sapore, e abbruciava con odore corrispondente ai fiocchi non ancora bolliti. Versando su di essa dell' acido solforico, esalava vapori d'acido muriatico, e nel tempo stesso l'odore sentivasi d'acido nitroso, e detonava posta sulle bragie lasciando dipoi un carbone salso. Una porzione del detto estratto digerita coll'alcoole non somministrò che una tin-

tura citrina amaretta, che appena sensibilmente ebbe ad imbianchirsi coll' acqua, separando piccioli fiocchi di natura glutinosa, e lasciata in quiete per dodici ore fornì dei tenui cristalli a maniera di aghi sottili d'un sapore salso amaro, non decomponibili dagli alcali, e che messi a fuoco in contatto di sostanze combustibili detonavano, e precipitavano eziandio la soluzione del muriato di barite.

XXI. Avendo osservato che varie replicate bolliture mi convenne adoperare per discioglierе la sola mezza dramma dei fiocchi impiegati nelle antecedenti operazioni; mi determinai di far bollire un' ugual quantità in una sola volta a molt' acqua, ed osservai che in un tratto si sciolse tutto ciò, che potè essere ricevuto da questo veicolo, e vi rimase soltanto una piccola porzione, la quale non fu più intaccata non solo da questo menstruo, ma neppure dall' alcoole stesso, a somiglianza di quanto ho esposto di sopra (§. XVIII.).

XXII. Volli ancora sperimentare cosa mi presentasse l'acido muriatico ossigenato combinato a detta sostanza; ed appena ne sparsi su mezza dramma della medesima, che vidi tosto innalzarsi dei vapori di acido muriatico ordinario, e vidi la massa acquistare un colore un po' più carico di quel di prima. Avendo in seguito fatto bollire ripetutamente la sostanza rimasta, ritrovai che cinque grani e mezzo ricusarono pertinacemente di più disciogliersi sì nell' acqua, che nell' alcoole. Ciò ci sforza a conchiudere, avere l' acido muriatico ossigenato generata una porzione di questa sostanza; giacchè ne rimasero cinque grani e mezzo, dove nelle altre operazioni non ne restarono che tre; il qual fenomeno sembra dipendere dall' ossigeno dell' acido impiegato combinato coll' estrattivo-resinosa sostanza dei fiocchi, giacchè infatti si osservò in quest' operazione a decomporsi il detto acido, e convertirsi in acido muriatico ordinario.

XXIII. Alle varie operazioni sin qui intraprese

sui fiocchi aggiunsi anche quest' altra. Misi una mezza dramma de' fiocchi suddetti in un' oncia e mezza d'alcoole, e la collocai ad un discreto grado di calore per qualche ora; indi feltrai la miscella, e ne trassi un liquore, che ancor bollente era trasparente, d'un color rosso vivo di sangue, e raffreddandosi s'intorbidava alquanto, deponendo poi piccola porzione di finissima polvere uguale ai fiocchi stessi, la quale però nuovamente si discioglieva, quando il fluido si riscaldava. Combinata questa soluzione soltanto coll' acqua, la miscella prese un bellissimo colore di rosa, ed allora comparvero scarsissimi e tenuissimi fiocchetti bianchi, i quali procurai di raccogliere colla maggior diligenza possibile, e pesati erano d' un grano ed un quarto, e restai tosto convinto che essi erano di natura glutinosa specialmente in vista dei risultati, che io n' ebbi, avendoli trattati all' acqua, ed al fuoco. Aggiunsi ad una porzione della precedente tintura alcune gocce di soluzione di ferro, e tosto la miscella acquistò un color nero vergente al bleù, che ben presto si fece affatto nero. Dopo la prima digestione dei fiocchi suddetti nell'alcoole, avendoli ritrovati per la maggior parte non ancora disciolti, stimai opportuno di ripetere lo stesso lavoro sino al totale scioglimento di questa materia, ma dopo avere instituite con ugual dose di alcoole per ogni volta tre altre digestioni, sperimentai, che si disciolse bensì nuovamente per la massima parte, ma non giunse a disciogliersi intieramente. Queste tinture aveano esse pure un bel colore rosseggiante, ma meno carico della prima, ed anche fra queste in proporzione meno le ultime tinture. Gustate pare che non facessero sentire altro sapore, se non se quello dello spirito, e coll' acqua non riceveano cambiamento. Unite insieme le dette tinture colla prima furono da me esposte a svaporare colle solite avvertenze: ma prima di tutto combinai a qualche porzione di esse separatamente dell'

acido *ossalico*, e del muriato di barite. Il primo reagente le recò qualche sensibile decomposizione, e questa fu più manifesta dall'aggiunta del secondo. Passai dopo di ciò all'evaporazione, colla quale, a misura che si sottraeva dal suo dissolvente, si avea una sostanza densa di un rosso di sangue vivo, piuttosto grumosa, che tingeva a guisa della cocionilla, ed era di un sapore amaro e salsetto, e scioglievasi tanto nell'acqua, che nell'alcoole. La quantità de' fiocchi, che non poterono essere sciolti dall'alcoole, corrispondeva alla copia de' fiocchi, cui l'acqua non potè disciogliere nel sovra indicato processo (§. XVIII.), ed anche nel resto quelli furono a questi in tutto conformi.

Deduzioni.

XXIV. Ora facendo seria attenzione sui risultati delle surriferite sperienze, mi trovo in grado di conchiudere che la sostanza ottenuta per mezzo dell'ebullizione dall'infuso di china gialla estratto senza calore sotto la forma di una polvere, ossia di fiocchi, risulta dalla combinazione de' seguenti principj: 1. di una sostanza estrattivo-resinosa, che forma il principale costituente di detta materia, 2. di un' altra sostanza inerte ed insolubile nell'acqua, e nell'alcoole, 3. di picciolissima porzione di glutine, 4. di acido gallico, 5. di nitrato di potassa, 6. di solfato di potassa, 7. di muriato di calce, che però vi si trova in picciolissima dose.

XXV. La suddetta sostanza estrattivo-resinosa ritrovata nella china gialla, e che forma la base maggiore de' detti fiocchi, se si risguarda nelle sue proprietà sì fisiche, come chimiche, senza dubbio ci presenta una natura particolare e dotata di proprietà diverse da qualunque altra sin'ora ricavata da altri vegetabili e da altre specie di china, come ne fa prova evidente fra gli altri attributi lo speciale suo colorante principio, che vi è strettamente

legato, ed onde ne nasce quell'elegante colore sovra descritto; colore, che non riscontrasi in alcun' altra sostanza. E' pure rimarchevole la proprietà di questa materia, che mentre essa esige moltissima acqua per la sua soluzione, è ciònnonostante capace di colorirla tutta intensamente. Inoltre comprendesi la propensione, che ha di sciogliersi nell'alcoole in maggior quantità che nell'acqua, come pure si è osservato esser essa capace di sciogliersi in sovrabbondanza nell'alcoole e nell'acqua, purchè però vi concorra sempre il calorico.

XXVI. Relativamente alla materia inerte e restia all'azione dell'acqua e dell'alcoole tratta dai suddetti fiocchi, parmi d'aver fondamento di non supporla preesistente nella china gialla, ma di crederla generata mediante l'operazione, nè crederei di andar lungi dal vero, se pensassi esser questa la stessa sostanza estrattivo-resinosa alterata dal concorso di qualche altro principio, e questo principio essere l'ossigeno. Ciò che parmi abbastanza avvalorato dai seguenti argomenti. Imperciocchè se questa materia si estrasse dalla china gialla coll'infonderla semplicemente nell'acqua fredda, e si trovò dipoi, cavata che fu dall'infuso, di natura inerte ed affatto insolubile sì nell'acqua, che nell'alcoole, è cosa evidente che non poteva in questo stato preesistere nella china medesima, ed è forza conchiudere, essersi ella generata successivamente durante l'evaporazione, e verisimilmente nella maniera che siegue. L'infuso di china gialla mantenuto a fuoco sotto l'evaporazione, mediante questa perdendo una quantità del suo dissolvente, obbliga a precipitarsi la sostanza estrattivo-resinosa, giacchè si è osservato non potersi ella mantenere disciolta senza il concorso di molt'acqua. Ora parte di detta sostanza, assorbendo una porzione di ossigeno dall'aria atmosferica, si precipita e si confonde con il restante della medesima sostanza estrattivo-resinosa. Questa mia congettura era già resa probabile

dall'aver osservato più sopra (§. XX.), che l'acqua impregnata dalla sostanza estrattivo-resinosa de' detti fiocchi, ridotta con lunga evaporazione alla consistenza di estratto solido; ricusava per così dire nell'alcoole stesso di sciogliersi, benchè, come si è veduto già prima, l'alcoole fosse il dissolvente più acconcio per essa; il che facilmente s' intende dall'essere stata la detta sostanza più lungamente esposta all' azione dell'aria atmosferica, e quindi in istato da sorbire una porzione maggiore di ossigeno di quel che fosse capace di assorbire nella prima evaporazione dell'infuso, onde potei in questo caso formarmi una materia analoga alla detta sostanza inerte ed insolubile, ed anche in copia maggiore di quella, che si ebbe nella suddetta evaporazione dell'infuso. Questa mia spiegazione, che può sembrare a taluno fondata sopra una semplice ipotesi sebben ragionevole, si rese in seguito certa ed evidente dal fenomeno, che si vide quando si combinò l'acido muriatico ossigenato ai fiocchi intatti, poichè allora si generò una maggiore quantità della stessa materia insolubile, e l'acido ossigenato decomponendosi si convertì in acido muriatico ordinario; argomento, che mi sembra assai convincente per confermare le mie congetture, e quindi per conchiudere non essere la detta materia inerte ed insolubile, che si ricava dai fiocchi, di cui sinora si è parlato, altro che una sostanza estrattivo resinosa combinata con una data porzione di ossigeno.

CAPO IV.

Esperienze fatte sulla china gialla stata già macerata ripetutamente nell' acqua fredda.

XXVII. La libbra di china rimasta dalle replicate macerazioni avea un colore più chiaro di quello della china comune digerita parimente nell' acqua

fredda, e conservava inoltre dell'amarezza assai più della china comune prima macerata nell' acqua. Ne feci con essa diverse decozioni, col fine di spogliarla d'ogni sapore, e di qualunque altra parte solubile nell'acqua. Cinque decozioni bastarono per conseguire l'intento, ed il loro peso ascendeva a libbre quaranta. L'ultima di queste era insipida, e mostrava appena un color rossigno assai dilavato, quando la prima era di un rosso latteo, e le altre affatto rosse, ma chiare, e d'un sapor amaro più o meno forte, analogo però a quello della china gialla in sostanza, e meno intenso del decotto fatto colla china comune non tocca da veicolo alcuno. Il primo decotto colla quiete di più giorni divenne chiarissimo col deporre un abbondante sedimento rosso pallido, e gli altri sotto la medesima circostanza non mostrarono alcun cambiamento. Gli acidi minerali più comuni altro non fecero, se non se rendere trasparente il primo decotto, il quale era opaco, senza punto alterare gli altri o nel colore, o in altra guisa. Anche l'acido acetoso lo rischiarò, ma non così perfettamente come gli altri acidi, e se nòn passate tre ore. Sottoposi una porzione de'detti decotti prima combinati insieme all'azione de'reagenti chimici impiegati nell' infuso fatto a freddo, e n'ebbi gli stessi risultati, col solo divario, che questi s' intorbidarono meno coll'acido ossalico, e non decomposero l'acqua di calce. Volendo poi sperimentare cosa fosse per risultare dalla svaporazione, posi al fuoco un'egual quantità de'decotti procuratami nella già accennata maniera, e rilevai, che, ridotto il liquore a sole poche libbre, compariva alla di lui superficie una pellicola, che tratto tratto discendeva al fondo a guisa di fiocchi rosso bruni; indi sospesi l'evaporazione, ridotto che fu il decotto alla quantità di sole once otto in circa, e feltraï la mescolanza dopo averla lasciata raffreddare. Con tale operazione ottenni distintamente due materie, l'una a guisa

di polvere o di fiocchi, che lasciata asciugare sul feltro pesava scrupoli nove e grani dodeci, e rimase d'un color rosso un po' bruno, meno però di quando era combinata al decotto, e faceva sentire un sapore un po' più amaro di quel, che avesse la sostanza, che si ebbe in egual modo dall'infuso preparato a freddo, e che facilmente e con prontezza stemperavasi in bocca, senza che sotto i denti scrosciasse come quell'altra faceva. L'altra materia poi passata dal feltro presentava un liquore di un color rosso carico a sangue, e di un sapore amarognolo, ma molto salso. Passerò ora all'esame prima dei fiocchi surriferiti, secondariamente dell' antecedente liquore.

Esame de' fiocchi rimasti sul feltro.

XXVIII. Sottoposti questi sì all'azione dell'acido muriatico, che a quella del fuoco, mi diedero presso a poco gli stessi risultati, che mi diedero i fiocchi raccolti dall'infuso fatto a freddo. Ma volendo conoscere la loro natura, e fare in tal guisa il confronto con quegli esaminati di sopra, mi risolsi di sperimentare anche con questi fiocchi quale azione avessero l'alcoole e l'acqua. A tal fine pertanto operai primieramente quattro replicate digestioni con la stessa dose di fiocchi e di alcoole, e col seguire le stesse regole, che osservai nell' esame degli altri fiocchi, e ne ottenni i risultati seguenti. Il liquore, che mi diede la prima digestione, al gusto era amaretto, e compariva appena tinto come il vin bianco; nè solamente non intorbidavasi col raffreddamento; ma neppure dall'acqua, o dall'acido solforico diluto, o dagli alcali; e solamente la soluzione di ferro dava un precipitato bruno. Gli altri liquori avuti colle altre digestioni comparivano gradatamente meno coloriti, in maniera che l'ultimo neppur tinto dir si poteva. Li

fiocchi; ch'ebbero a soffrire l'azione dell'alcoole; non perdettero di peso che quattro grani, ma scemò di molto il loro sapore amaro.

XXIX. Stemperati questi nell'acqua fredda; non fanno che mischiarvisi, depositandosi quasi subito per poco che l'acqua si lasci in quiete; e quasi niente o pochissimo tingono l'acqua stessa. Ma se l'acqua riscaldisi sino al punto dell'ebullizione, e in questo stato si mantenga per qualche spazio, si forma un decotto di un rosso carico a sangue e poco amaro. Con questa sola decozione per altro non mi riuscì di sciogliere intieramente la sostanza, che posi a bollire, anzi neppur potei ciò conseguire con altre ripetute bolliture; per esservi finalmente rimasta una porzione del peso di cinque grani, che non potea esser attaccata nè dall'acqua; nè dall'alcoole; simile all'altra, che si scoperse ne'fiocchi, de'quali si è detto nell'altro esame (§§. XVIII. XXI.), a riserva però del colore; il quale era più cupo nei nostri, di cui al presente trattiamo. I decotti ottenuti dopo il primo al pari di questo depositarono raffreddandosi qualche porzione di polvere simile ai fiocchi medesimi. Unite insieme tutte le decozioni, l'ultime delle quali erano men colorite delle prime e affatto insipide, e svaporate a secchezza; somministrarono una sostanza rosseggiante d'un sapore dolcigno di mucilaggine, ma nel tempo stesso un po' salso e resistente all'azione dell'alcoole. Le tinture poi spiritose, che da principio si estrassero, coll'evaporazione lasciarono una sostanza d'un rosso bruno amarissimo; e che si sciolse anche nell'acqua, a riserva di un grano, che rimase insolubile; e che si riconobbe di natura glutinosa.

XXX. Intrapresi una seconda operazione sui fiocchi istessi destinati al presente esame. Unii altra mezza dramma di essi coll'acqua fredda; e trovai, che questi vi restarono sospesi; senza che si sciogliessero, e che dopo la quiete di qualche tem-

po si precipitarono poscia al fondo, non comunicando all'acqua che un color rossigno. Rimisi in seguito l'istessa mescolanza a bollire per lo stesso tempo nella medesima quantità d'acqua, colle stesse regole, ed altrettante volte, come usai coi fiocchi dell' infuso di china a freddo, e riconobbi, che anche in quest'operazione vi rimase una porzione di fiocchi, la quale non potè essere sciolta nè dall'acqua, nè dall'alcoole stesso, e non apparve diversa nelle proprietà e nel peso da quei fiocchi, di cui abbiamo parlato nelle poco fa riferite sperienze. Il primo de' decotti, che io trassi, spumeggiava moltissimo, qualor si dibatteva, avea un color rosso sanguigno, ed un sapore amaro; raffreddandosi si intorbidava, dove prima era trasparente deponendo in seguito qualche porzione di sedimento simile ai fiocchi da noi usati per le decozioni, il quale sedimento però spariva, se riscaldavasi il decotto. Mi portò inoltre un precipitato oscuro tendente al nero mediante la soluzione del solfato di ferro, e non dimostrava una evidente alterazione, se combinavasi cogli altri reagenti adoperati in addietro nell'analisi di questa china. Rapporto agli altri decotti, essi diminuivano di mano in mano nel colore, nel sapore, e nello spumeggiare, cosicchè l'ultimo cessò perfino d'intorbidarsi nel raffreddamento. Svaporati poi gli ultimi decotti insieme col primo, a misura che essi si concentravano, deponevano una polvere, ovvero fiocchi simili a quelli, che comparivano nel raffreddarsi, e scemavano i detti decotti di colore a proporzione che i fiocchi stessi si separavano, ritenendo per altro sempre il fluido un sapore amaro e leggiermente salso. Ridotto che fù coll'evaporazione il detto liquore al solo residuo di once sei in circa, mi posi a feltrarlo, e col riposo in seguito mi portò de' cristalli piccioli, e lucidi, che tanto per la loro figura, quanto per la loro proprietà di detonare sul fuoco combinati con sostanze

combustibili si diedero a riconoscere per un vero nitrato di potassa. Il liquore feltrato e separato dai cristalli, che dato mi avea, svaporato che fu di nuovo lentamente sino a secchezza, mi somministrò una sostanza di un colore alquanto più vivo di quello dei fiocchi impiegati per le decozioni, e d'un sapore amaro e salso, e che abbruciando diffondea un odore non ingrato, detonando nell'istesso assai sensibilmente, ed indi digerita coll'alcoole comunicò a questo una tintura di vino bianco, la quale colla soluzione di ferro si cangiò subito in un bleù tendente al nero, e rassomigliava per tutti i riguardi a quella, che si ebbe più sopra, quando si fece digerire immediatamente l'alcoole coi fiocchi in sostanza.

Deduzioni.

XXXI. Ora volendo riflettere sui risultati, che ci han dati le riferite sperienze, siamo condotti a conchiudere, che la sostanza suddetta chiamata sempre anch'essa col nome di fiocchi viene composta dai principj, che sieguono: 1. da molta materia estrattivo-mucosa, che costituisce la maggior parte di questi fiocchi; 2. da una materia inerte, e simile a quella, che si ritrovò ne' fiocchi, che si ebbero dall'infuso di china fatto a freddo; 3. da picciolissima parte di materia estrattivo-resinosa; 4. e meno ancora di glutine: 5. da nitrato di potassa; 6. e da qualche porzione d'acido gallico. Facendo inoltre attenzione sui medesimi risultati, rilevasi ancora, che questi fiocchi or'ora esaminati si debbono risguardare ben diversi da quegli avuti dall'infuso senza calore, ed aver essi particolari proprietà, che non hanno le altre sostanze, che ricavansi da altri vegetabili.

XXXII. Tra le altre differenze, che li caratterizzano diversi dagli altri fiocchi, due sono principalmente osservabili: 1. che laddove in quelli la

maggior parte constituente era la sostanza estrattivo-resinosa, in questi la maggior parte è formata dalla sostanza estrattivo-mucosa; 2. che la poca sostanza estrattivo resinosa, che fu estratta col mezzo dell'alcoole da questi fiocchi, non comparve associata a quella materia colorante, che diede quel colore elegante agli altri fiocchi; al contrario si vide questa materia colorante, sebbene nè così viva, nè così elegante, combinata colla materia estrattivo-mucosa.

XXXIII. Circa la materia inerte, che anche in questo esame si è riscontrata, io vi ritrovo la stessa origine, che abbiamo assegnata a quella degli altri fiocchi, e rifletterò solamente, che non deve sembrare cosa strana, che nella presente operazione siasi prodotta una maggiore quantità di questa materia: imperocchè attesa la preparazione de' decotti fattasi in questo esame, la sostanza estrattivo-resinosa, che in parte ne' detti fiocchi esisteva, ebbe luogo di rimanere più lungamente esposta all'azione del calore, e nello stesso tempo a quella dell'aria esterna, onde si vede ch' ella dovea assorbire una maggior copia d'ossigeno, forse anche in grazia del calore medesimo, che ne potesse facilitare l'assorbimento, e quindi generare copia maggiore dell' accennata materia.

XXXIV. Penso che queste deduzioni, che naturalmente derivano dai riferiti sperimenti, possano essere vantaggiose anche al Medico Pratico. Imperciocchè si è rilevato, che tanto i fiocchi cavati dall'infuso preparato senza calore, come quegli ottenuti dai decotti, non sono solubili nell'acqua fredda, ma solo nella bollente, e che sì gli uni, che gli altri non si sciolgono se non in molt'acqua. Dove dunque si volesse prescrivere l'estratto di china gialla sciolto, il quale risulta in gran parte da ambedue le dette sostanze, converrebbe non farlo stemperare semplicemente ed in veicolo freddo, ma converrebbe ordinare di scioglierlo in vei-

colo bollente, e nella massima possibile quantità dello stesso, poichè in questo caso si avrebbe la dissoluzione di una buona parte, al contrario la maggior parte si deporrebbe al fondo del vaso.

Esame del liquore feltrato.

XXXV. Versai a varie riprese su questo liquore quattordeci once d'alcoole. Alla prima aggiunta di questo nacque un intorbidamento, che scomparì, e si rischiarò di nuovo il liquore coll'agitazione. Crebbe l'intorbidamento colle ripetute aggiunte d'alcoole, senzachè più si rischiarasse il liquore, benchè si scuotesse il vaso, e si videro invece a separarsi alcune particelle leggiere, che si deponevano verso il fondo, a guisa di tenui fiocchi, del colore di mattone oscuro, e le quali sempre si conservarono sospese al fondo del fluido come un lieve sedimento, e mucilagginoso, senzachè mai si unissero in grumi o globetti malgrado la quiete di molti giorni. Separai il sedimento colla feltrazione, e lo trovai del peso di nove scrupoli e due grani, privo di un sapore spiegato, e per dir breve somigliantissimo per tutti i riguardi alle sostanze mucose o gommose. Il liquore, da cui si divise questa sostanza, era colorito di un rosso carico, e sentia d'un sapore poco amaro, e piuttosto salso, analogo al sapore del nitro. Esso non s'alterava dall'acqua, nè dall'alcoole; faceasi nerastro colle soluzioni marziali; non decomponeva il muriato di barite; colla soluzione d'argento, e coll'acido ossalico presentava un intorbidamento più abbondante di quello, che diede sotto le stesse operazioni il liquore dell'infuso fatto a freddo. Gli alcali tutti prontamente, e copiosamente vi produssero un precipitato; l'acido istesso solforico, sebbene in copia minore e men prontamente, pure anch'esso vi fece nascere un precipitato. Contemporaneamente a queste sperienze, che io stava facendo, posi a fuoco un'altra porzione dello stesso liquore, che ascen-

ascendeva alla metà del liquore totale per farla svaporare, e in questo frattempo, m'accorsi che andavasi separando una pellicola densa, che raccolta dal liquore si presentò sotto un colore rosso-scuro, non salsa, ma amara, e di natura resinosa. Il liquore, che dato mi avea la detta resina, fu da me esposto ad una nuova evaporazione, e trattato coll'alcoole; e con altri mezzi mi diede un'altra porzione di resina, che insieme coll'altra pesava una dramma e grani diecisette, ed inoltre una sostanza estrattivo-mucosa del peso di grani tredeci, ed una sostanza riconosciuta a tutte prove per estrattivo-resinosa, mescolata a buona dose di muriato di calce, ad un poco di muriato di magnesia, a nitrato di potassa, ad acido gallico, che tutto compreso formava il peso di scrupoli cinque e grani dieci e mezzo.

Deduzioni.

XXXVI. Dall'esame fatto di questo liquore si può con fondamento conchiudere che esso conteneva: 1. una sostanza mucosa; 2. ed un'altra resinosa; 3. una materia estrattivo-mucosa; 4. ed estrattivo.resinosa; 5. muriato di calce; 6. e di magnesia, ma in molto minor copia del primo; 7. nitrato di potassa; 8. ed acido gallico.

XXXVII. Lo stesso esame ci somministra inoltre un calcolo esatto del peso delle materie, che colle varie operazioni si ottennero. La quantità delle materie estratte dalle decozioni fatte con una libbra di china previamente digerita nell'acqua fredda, compreso anche il peso dei fiocchi, si trovò essere del peso di scrupoli trentasette e grani ventitrè. Ora abbiamo già detto, che la materia acquistata col mezzo dei varj infusi fatti precedentemente ai decotti colla medesima china risultò del peso di scrupoli trentasei e grani ventidue. Dunque ne siegue, che una libbra di china gialla col mezzo

di ripetute infusioni e decozioni può comunicare all' acqua scrupoli settantaquattro e grani ventuno de' suoi principj. Nissun per altro conchiuda, che una libbra di china gialla dovesse somministrare un' ugual dose soltanto di estratto, giacchè ognun può riflettere, che il riferito calcolo fu fatto con le sostanze perfettamente asciutte, e dall' altra parte è cosa notissima, che le sostanze ridotte a forma di estratto usuale ritengono una certa dose di acqua, per cui l' estratto, che si potrebbe ricavare da un' uguale quantità di china gialla, dovrebbe dare una somma molto maggiore di quella, che ci porta il complesso delle differenti materie acquistate nel corso della nostr' analisi, e pesate dopo il loro diseccamento.

XXXVIII. Si può finalmente dal sin qui detto raccogliere, che l' estratto della china gialla, che si può preparare coll' acqua, altro non sia che la unione delle sostanze da noi in addietro accennate intimamente combinate fra loro, le quali sono 1. l' estrattivo-resinosa; 2. l' estrattivo-mucosa, 3. una sostanza inerte ed insolubile nell' acqua e nell' alcoole; 4. una sostanza colorante particolare strettamente ai detti corpi congiunta; 5. la gomma o il mucoso; 6. la resina; 7. il glutine; 8. l' acido citrico; 9. l' acido gallico; 10. muriato di calce; 11. muriato di magnesia; 12. solfato di potassa; 13. e nitrato di potassa.

CAPO V.

Residuo della china digerita nell' alcoole, che prima era stata macerata, e poi bollita nell' acqua.

XXXIX. La libbra di china, che servì alla preparazione degli infusi e dei decotti, intorno ai quali si occuparono sin quì le nostre ricerche, fu posta finalmente con once diciotto di alcoole a digerire per molti giorni. L' alcoole non diede se-

gno d'aver estratto alcun principio, se non dopo lo spazio di un mese, scorso il quale comparve tinto leggiermente di un colore di limone: Feltrata poscia la tintura, che se ne ottenne, si ritrovò amaretta, e divenne alquanto lattiginosa coll' acqua distillata; ma non ricevette alcun cambiamento dall'acido ossalico, nè dagli altri reagenti da noi usati ordinariamente in quest' analisi. Svaporata che fu la tintura feltrata sino alla remanenza di mezz' oncia in circa, ne versai una sola goccia di essa nell' acqua, e la vidi subito farsi molto lattiginosa. Continuai la svaporazione sino alla densità di un estratto solido, e n'ebbi una sostanza rossobruna amarissima del peso di grani dieciotto. Onde computando la porzione della tintura impiegata per le esperienze fatte coi diversi reagenti, la quale non fu minore di una terza parte, si sarebbero ricevuti grani ventisette di questa sostanza, che a tutte prove si scoprì veramente una pura resina. Nel tempo poi che svaporava la tintura, e che condensavasi, mandava un odore gratissimo, che pareva simile a quello del benzoe.

XL. La china gialla adunque, sebbene trattata in diverse guise coll'acqua, ciò non ostante comunica all' alcoole una porzione di resina, e lo comunica in questo caso veramente pura.

C A P O VI.

Della china superstite all' azione dell' acqua e dell' alcoole, assoggettata poscia all' azione della potassa; ed a quella dell' acido nitrico e del fuoco.

Azione della potassa.

XLI. Il residuo della china stata digerita anche nell'alcoole si presentò con un color bajo-scuro, e non eccedeva di peso sett' once e tre dramme. Ne posi una porzione a bollire nella potassa sciol-

ta, la quale acquistò un intenso colore rosso-bruno; ed osservai, che l'acido solforico ad essa aggiunto non potè separare, se non dopo qualche tempo, pochissimi fiocchetti d'un rossobruno. Sebbene poi ripetessi più volte la bollitura della stessa china, che da principio non potè essere disciolta; coll' aggiunta di nuova potassa non mi riuscì di scioglierla in essa intieramente, essendone anzi rimasta la massima parte non disciolta.

Azione dell' acido nitrico.

XLII. Il Sig. FOURCROY avendo trattata la pura parte legnosa della china di S. Domingo coll' acido nitrico, n'ebbe diversi risultati della maggior importanza ed utilità (1). Sulle tracce di questo grande scrittore io pure non ho voluto trascurare in quest' analisi di trattare coll' acido nitrico la parte legnosa della china gialla per rilevare, e far conoscere que' risultati, che anche da questa potessero nascere, giacchè mediante la cognizione de' principj de' corpi avutasi in questi ultimi tempi siamo in istato di poter felicemente spiegare molti risultati inaspettati, che spesso si ottengono nelle varie sperienze, che s' intraprendono, e che altre volte si sarebbero risguardati come altrettanti fenomeni inesplicabili.

XLIII. Presi pertanto un' oncia di parte legnosa della nostra china, ed avendola riposta in una storta di vetro, versai su di essa dieci once di acido nitrico purissimo. Parve a prima vista, che l'acido avesse subito preso un colore oscuro; ma avendolo osservato più attentamente, m'accorsi che quel colore non era che simulato da non ascriversi se non alle fibre della china medesima in esso sospese. Fuori di ciò in questo frattempo non m'av-

(1) *Annales de Chemie Tom. IX. Fevrier 1791.*

venne di vedere altra cosa, che fosse rimarchevole; sebbene più volte avessi agitato il miscuglio. Collocata però la storta in un bagno di sabbia ad un leggier calore, vidi alla superficie del fluido una spuma bianca gialliccia, la quale coll' agitazione del vaso spariva, ma ritornava subito dopo, ed in maggior copia di prima, e permanente in gran parte; quantunque si scuotesse di nuovo la storta. Le particelle della china sospese nell' acido da rosso-scure, che erano prima, divennero di un color giallo smorto. Passati alcuni minuti si alzarono dei rossi vapori insieme a porzione di gas nitroso, ed avendo accresciuto qualche poco il fuoco, principiò ad aver luogo la distillazione, la quale essendosi continuata, tanto la sostanza legnosa, quanto l' acido presero un colore giallo carico per un certo tempo; indi le fibre, ossia la parte legnosa, si convertirono in una sostanza uniforme e simile ad una gelatina avente un colore un po' più pallido del sopraddetto. I vapori rossi più o meno continuarono, sin tanto che si arrestò la distillazione; ciò che feci, allorchè nella storta non rimasero se se non quattr' once in circa di liquore. Lasciai allora raffreddare i vasi, ma non comparve alcuna cristallizzazione, e solamente conobbi, che la sostanza gelatinosa, che tale sembrò nell' atto della distillazione, col raffreddamento indicò esser essa nient' altro, se non se un ammasso di fibre della china stessa di colore per altro giallo-pallido.

XLIV. Dall' aver osservato che l' impiegata quantità d' acido non fu sufficiente a decomporre intieramente la parte legnosa della china adoperata, mi venne il pensiero di affondere sulla materia rimasta nella storta un' altra quantità d' acido, ed anzi in maggior dose della prima. Aggiunsi pertanto altre sedeci once d' acido nitrico, uguale a quello usato prima, sopra le quattro once della sostanza rimasta nell' antecedente distillazione; indi passai a distillarla di nuovo, ed osservai, che appena co-

minciò ad eccitarsi nel fluido un movimento di bollitura, che vidi svolgersi anche questa volta una porzione di gas nitroso, ed una copia di vapori rossi rutilanti, i quali durarono, finchè cessò la distillazione, ch' ebbe il suo termine, allorchè non rimasero nella storta se non quattr' once in circa di liquore, il quale, tosto che fu raffreddato, depose un sedimento biancastro, che separato col mezzo della feltrazione ed asciugato pesava grani ventotto. Questo era un vero ossalato di calce, giacchè conveniva con esso in tutte le sue proprietà conosciute, e che stimo inutile cosa di riferire. Svaporato alquanto il liquore passato dal feltro col raffreddamento ci diede dei cristalli, i quali sebbene lavati con l'acqua distillata e fredda, ciò non ostante erano acidi decisamente, simili, per dir breve, in tutto all' acido ossalico, e pesavano grani ottantadue. Dal liquore, da cui si separarono i detti cristalli, con una nuova leggiera svaporazione ebbi altri dieci grani di cristalli uguali in tutto a' suddetti; e così con una terza dal rimasto liquido trassi altri sei grani di cristalli simili ai primi ed ai secondi.

XLV. L'umore rimasto dopo le tre successive evaporazioni parve che ricusasse ulteriore cristallizzazione; esso era densetto, acidissimo, ed insieme amaretto, non alterabile dall'alcoole, bensì dall' acqua, la quale vi separò dei fiocchetti, che raccolti e fatti asciutti pesavano quattro grani, sentivano d'amaro, e aveano in oltre tutte le proprietà d'una resina. Diviso il liquore, di cui si parla, in due parti, impiegai una di esse per mescolarla partitamente coi diversi reagenti chimici, e usai dell' altra per isvaporarla di nuovo. Per ciò che s'aspetta alla prima, io non accennerò se non que' soli reagenti, che vi portarono qualche cambiamento, passando sotto silenzio per esser breve i reagenti, che non l'alterarono. Tra i primi sono i seguenti: l'ammoniaca, e la soluzione del nitrato d'ar-

gento non vi produssero che un debolissimo imbiancamento; il nitrato di piombo sciolto vi fece nascere un precipitato, ma bianco; e si ebbe lo stesso effetto dalla soluzione baritica. Per conoscere vieppiù la natura dell'acido, che pei caratteri esterni indicava il nostro liquore, avere libero, e diverso dal solo acido nitrico, e per iscuoprire ancora, se fosse un solo o più, ho voluto seguire la pratica, che tenne in simile circostanza il Sig. FOURCROY nella sua Analisi della china di S. Domingo, e con questa sicura scorta non mi riuscì di scoprire nel nostro liquore, oltre all'acido nitrico, altra sorta d'acido, se non l'acetoso svolto e libero: mi riuscì bensì in questo frattempo di ricavare anche un po' di solfato di potassa, e di nitrato di magnesia, il qual nitrato non esisteva nella parte legnosa prima formato, non contenendo questa che la semplice magnesia, come si farà vedere dipoi; ma nacque in seguito dell'operazione mediante l'acido nitrico, che si adoperò nella stessa. Questi furono i risultati avuti dalla prima porzione mescolata ai diversi reagenti. La seconda porzione, ovvero il restante del suddetto liquore svaporato a secco mi fornì una sostanza giallo-scura di un sapore acidissimo, ed un po' amaro, solubile nell'acqua e nell'alcoole.

XLVI. Giova avvertire, che terminata la descritta distillazione l'acido, che era disceso nel recipiente, si trovò di un colore gialliccio, senza mischianza di verun altro acido.

Deduzioni.

XLVII. Da questi risultati, che ora abbiamo riferiti, si comprende che la corteccia della china gialla, sebbene spogliata di tutte le sue parti solubili nell'acqua e nell'alcoole, e perciò ridotta alla semplice parte legnosa, ciò non ostante fu capace,

distillata coll'acido nitrico, di somministrare acido ossalico, ed ossalato di calce, acido acetoso, ed una piccola porzione di una sostanza resinosa particolare, ed estrattivo-resinosa, e fece conoscere ancora che conteneva un po' di magnesia e di solfato di potassa.

XLVIII. Egli è manifesto, che la sostanza legnosa della china gialla non conteneva in se stessa l'acido ossalico ed acetoso, che si sono ritrovati nelle antecedenti operazioni. Convien dunque dire, che essi siensi generati nel corso delle operazioni medesime; il che come avvenisse, si può giungere facilmente a spiegare, dopo che la Chimica pneumatica avendoci insegnati i principj più remoti de' corpi, ci ha fatto vedere, come questi col combinarsi in differenti proporzioni possano dar origine a nuove combinazioni e risultati. Diffatti essendo stato dimostrato che le sostanze legnose contengono una parte d'idrogeno e carbonio, ed essendo inoltre provato che questi due principj formano la base di tutti gli acidi vegetabili, si capisce assai facilmente, come mediante la distillazione di siffatta materia coll'acido nitrico, obbligato dalle leggi d'affinità a decomporsi, e quindi a cedere il suo ossigeno ai due indicati principj della sostanza legnosa, si possa produrre un acido vegetabile. Siccome poi questi acidi si possono presentare sotto specie diversa secondo le diverse proporzioni dei principj costituenti o la base o il principio acidificante, così alle volte può aver luogo un acido ed ora un altro, ed alle volte più d'uno ed anche diversi secondo le varie circostanze, che accompagnano simili operazioni. Così nel nostro caso s'intende, che l'acido ossalico fu prodotto da una porzione d'idrogeno e carbonio esistenti nella sostanza legnosa combinata con una buona copia di ossigeno, che le fu comunicato dall'acido nitrico; e così pure un'altra porzione del carbonio e dell'idrogeno uni-

tà *ad altra* copia dell'ossigeno dell'acido nitrico potè generare l'acido acetoso.

XLIX. L'ossalato di calce, che si ricavò nell'anzidetto lavoro, non si dee risguardare come preesistente nella sostanza legnosa; ma come generato di mano in mano, che formavasi l'acido ossalico; mentre la prima porzione, che si generò di quest'acido, incontrandosi colla calce, la quale, come farò vedere in appresso, era contenuta in questa sostanza legnosa, dovea, stante la sua massima affinità con la medesima, ad essa congiungersi, e quindi far nascere il suddetto ossalato.

L. La quantità poi dell'acido ossalico, che si acquistò in quest' operazione, fu considerevole, massimamente avuto riguardo anche a quella parte, che si unì colla calce, e ciò dovea naturalmente succedere: imperciocchè per la formazione di quest'acido esigesi molta copia d'ossigeno, maggiore di quella, che si richiede per la generazione di qualunque altro acido vegetabile: onde avendo io nella suddetta distillazione adoperato una considerevole quantità d'acido nitrico, dovea in questo caso risultare copiosa la quantità dell'acido ossalico. Inoltre le piccole porzioni di sostanza resinosa, ed estrattivo-resinosa riscontratasi evidentemente nell'istessa operazione; non si può dubitare che fossero un prodotto esse pure della simultanea combinazione dell'idrogeno, carbonio ed ossigeno tratti dalle rispettive sostanze.

LI. Finalmente riguardo al gas ed all'acido nitroso, che nella antecedente distillazione comparvero in abbondanza, chiunque s' accorge essere anch'essi una conseguenza della decomposizione dell'acido nitrico, il quale essendosi scaricato di una grandissima quantità di ossigeno per generare l'acido ossalico ed acetoso, ed anche la resina e l'estrattivo-resinosa per quella piccola parte, che per esse si richiedea, egli dovea nel restante disciogliersi parte sotto la forma di gas, e parte sotto quella di acido nitroso.

Azione del fuoco sulla stessa sostanza legnosa.

LII. Posi due once ed una dramma di questa sostanza a distillare, e ne ottenni gli stessi risultati, che sogliono aversi in simile circostanza dalla maggior parte delle sostanze vegetabili; primo una flemma del peso di un'oncia, e due scrupoli; secondo un olio, che parte galleggiava sulla stessa flemma, e parte cadeva al fondo, ed era del peso di una dramma, e terzo un carbone del peso di dramme cinque e due scrupoli.

Breve esame dei tre suddetti prodotti.

LIII. Era la flemma rosseggiante di un odore simile all'acido piro-legnoso, acida al segno di produrre una viva effervescenza coi carbonati alcalini, senza dar segno di contenere alcuna porzione di ammoniaca. L'olio, che avea un colore rosso bruno, un odore empireumatico, ed un sapore molto acre, tutto si sciolse nell'alcoole, una parte però facilmente si sciolse, e l'altra con qualche difficoltà. Il carbone rimasto nella storta era diviso in tante fibre della stessa figura, che aveano avanti ch'esse fossero distillate, era friabilissimo, nero, privo di sapore, nè produceva effervescenza con alcun acido. Esposto ad un fuoco maggiore di quello, che usai nella distillazione, in crogiuolo ed all'aria aperta presto abbruciò, e lasciò una cenere più bianca dell'ordinaria, leggierissima e finissima, che parea quas'insipida, ed era del peso di grani ventotto, la qual cenere lisciviata che fu con acqua distillata, diede cinque grani di un sale di sapore acre liscivioso, che faceva viva effervescenza coll'acido acetoso distillato. Col mezzo poi di quest'acido, e coll'acetito di barite mi assicurai essere il detto sale composto di grani due di carbonato di potassa, e di tre grani di solfato di

potassa. La cenere ben lisciviata intieramente si sciolse, e con viva effervescenza nell'acido muriatico, dal quale dopo aver separata coll'acido solforico tutta la calce, rilevai mediante l'ammoniaca, che nell'acido muriatico rimaneva disciolta altra terra, che fu da me riconosciuta per sola magnesia. Mi riuscì di conoscere, che queste due terre erano nelle seguenti proporzioni: di carbonato di calce grani diecisette, e di magnesia grani cinque. Inutilmente cercai di scuoprire in detta cenere del ferro tanto col mezzo dell'acido prussico, che del gallico, ed a fronte ancora di avere adoperata la cenere previamente trattata a fuoco con un po' d'olio.

LIV. Nella suddetta distillazione trascurai di raccogliere i diversi gas, che in quel frattempo si svolsero, nè volli innoltrarmi nell'esame dell'acido componente la flemma, sì perchè un tale lavoro essendo già stato intrapreso dall'ingegnoso e celebratissimo Sig. FOURCROY nella sua analisi della china di S. Domingo, i di lui risultati possono ad un di presso servire di norma per le altre specie di china, e forse ancora per altre molte sostanze vegetabili; sì perche ancora sebbene a qualche riguardo vi potesse essere nelle proporzioni qualche differenza, io non risguardava questa cognizione come indispensabile per giungere alla perfetta notizia della natura di questo rimedio, e dall' altra parte pensava, che poco influisse all' interesse ed all' uso della Medicina. E per queste istesse ragioni non mi feci un preciso dovere di tener un esatto conto dei varj gas, che oltre al nitroso probabilmente si svilupparono nella distillazione della sostanza legnosa della china coll'acido nitrico, come neppure di notare la quantità dello stesso nitroso.

CAPO VII.

LV. Dopo avere trattata ed esperimentata in varie maniere sin'ora esposte la china gialla, volli con essa intraprendere, per così meglio conoscere la sua natura ed i suoi principj, altre sperienze, che ora passo a riferire.

Decozione, ed estratto della china gialla.

LVI. Da una libbra di china gialla polverizzata all'ingrosso, e bollita con acqua distillata per più volte, sinchè ne fu estratto ogni sapore, si ottennero diversi decotti, il primo de'quali essendo ancora bollente avea un colore rosseggiante, che poi si fece del colore di cannella, ma lattiginoso col raffreddamento, deponendo frattanto un sedimento pallido, che venne nuovamente disciolto riscaldandosi di nuovo il decotto. Avea questo un sapore austero amarissimo, e l'amarezza era assai più rimarcabile di quella del decotto della china comune. Gli altri decotti essendo ancora bollenti presentavano un colore più rosseggiante del primo, ma col raffreddarsi compariva in essi minore il colore di cannella lattiginoso, e gradatamente di mano in mano sino agli ultimi. Ciò che avveniva ancora nel deporre il sedimento indicato nel primo decotto, il quale andava sempre più diminuendosi negli ultimi. Posti a svaporare tutti i suddetti decotti col fine di prepararmi con essi un estratto, secondo le più minute regole prescritte dall'arte, in tale occasione rilevai che dopo l'evaporazione di una terza parte in circa del fluido, questo acquistò un color rosseggiante, e si aumentò, sinchè dal medesimo precipitò una sostanza a guisa di fiocchi di un bel rosso, i quali furono cagione, che verso la fine la massa si facesse come grumosa, e non si potesse ridurre ad essere uguale ed

uniforme, se non con un continuato rimescolamento, e dopo che fu ridotta alla divisata consistenza di estratto, si trovò del peso di cinque once, e due dramme e mezzo, di un color rosseggiante, ma meno ottuso di quello della china comune, di un sapore amaro e salso, ma meno amaro del decotto della stessa china, e dello stesso estratto fatto colla china ordinaria.

LVII. Avendo osservato, che il decotto della china gialla, qualor si raffredda, depone un sedimento, che poco fa ho descritto, se però il decotto sia ben saturo, giacchè altrimenti non lo depone, mi procurai una quantità del medesimo, e la sottoposi a diversi chimici tentativi per rilevarne la sua natura. Coll'ajuto di questi mi riuscì di conoscere non essere il sedimento suddetto altra cosa, che una sostanza estrattivo-resinosa combinata a buona dose d'acido gallico, e che non ricevette fin'ora una sensibile alterazione dall'ossigeno. Importava conoscere questo principio, poichè ho osservato, che da esso più che da ogni altro principio la china gialla riconosce la sua maggiore efficacia, così che a misura che dal decotto si separa di questo sedimento, perde il decotto della sua efficacia ed energia, e per tal modo, che il decotto che rimane separato dal sedimento deposto non ritrae principalmente la virtù, che ancor ritiene, se non da una porzione, che vi rimane ancora disciolta di una sostanza analoga al detto sedimento. Tutto ciò, che ho osservato relativamente al sedimento descritto della china gialla, succede istessamente sotto le stesse condizioni e circostanze anche nel decotto della china comune.

Deduzioni.

LVIII. Quali sieno le parti componenti l'estratto della china gialla, si è veduto più sopra, e si è veduto ancora, che vi concorre in non piccola

quantità la materia inerte ed insolubile nell'acqua e nell'alcoole; la quale perciò si dee risguardare non essere resinosa; nè mucosa; nè estrattiva; nè saponacea, nè partecipante di due di queste qualità unite insieme. Rilevasi ancora dalle riferite sperienze, che il principio amaro sì abbondante e sensibile nella china gialla si rese poco sensibile nell'estratto poc'anzi preparato, quando parea che col farsi l'estratto; concentrandosi e riducendosi sotto picciol volume la materia disciolta in molto veicolo; anzi che scemarsi; dovesse accrescersi l'amarezza. Ciò ci sforza a conchiudere, che il principio; il quale rende sì fortemente amara la china in sostanza; o siasi per la lunga bollitura volatilizzato, o che abbia sofferto qualche cambiamento. Quando vogliasi ammettere la prima congettura; convien anche concedere; che quel principio fosse di natura così sottile e volatile; e sì poco aderente agli altri principj, co' quali trovasi combinato, che col mezzo di una continuata bollitura facilmente andasse disperso. Se poi s'abbraccia la seconda congettura; siamo obbligati a supporre ciò, che non è molto inverisimile, che il cambiamento di quel principio, per cui si è poi celato a'sensi nostri lo stato suo naturale con vestire altra forma, ed altri caratteri, dipendesse dall' ossigeno, il quale unendosi ad esso, o alla sostanza medesima, con cui trovavasi combinato, lo costrinse a mutare stato e natura, e così a deporre la sua proprietà almeno sensibile d'essere amaro. In questo caso non sarebbe improbabile; che la sostanza riconosciuta inerte fosse questa istessa sostanza cambiata sotto la suddetta forma dall'ossigeno. Nella qual ipotesi ne verrebbe di conseguenza, che quanto più perdesse la china gialla della sua amarezza, tanto più si produrrebbe di siffatta materia, e viceversa.

LIX. Comunque la cosa sia; le osservazioni e le riflessioni, che ci presenta l'analisi fatta sin'ora della china gialla; possono essere di non picciol

vantaggio alla Medicina, e segnatamente le deduzioni, che ora imprendo a notare. Primieramente ricavasi, che a misura che i decotti di questa china soffrono lunga bollitura, di mano in mano perdono della sua amarezza, e si genera una porzione della suddetta materia inerte; e che questa si accresce a misura che il decotto rimane maggiormente a fuoco: Dal che si raccoglie, che nella preparazione del decotto si deve usare la cautela raccomandata anche per la china comune, ma molto più necessaria per la china gialla, di non far bollire lungamente la china, e di fare i decotti in vasi chiusi. Secondariamente si è veduto di sopra, che l'estratto preparato con detta china ritiene assai poco del di lei principio amaro, che sembra assai ragionevole che sia uno de' primarj principj, onde scaturisce l'efficacia, e la virtù eccellente di questa china, e dall'altra parte per la lunga bollitura, cui soggiace la formazione dell'estratto, si può con ragione asserire che in esso si generi una maggior quantità di una materia inerte. Sarebbe dunque un errore di massima il credere, che l'estratto della china gialla contenesse sotto più piccolo volume come in ristretto più abbondanti e più attivi principj di questa sostanza, come suole succedere in alcuni altri estratti, giacchè si è dimostrato, che in questo estratto il principio attivo della china o si disperde, o si cambia senz' alcun profitto. Onde si dee conchiudere che l'estratto invece di agire, come si potrebbe supporre da molti sotto minor volume al pari o più della china in sostanza, ha una virtù in proporzione infinitamente minore, e direi quasi diversa, e degenere dalla virtù della sostanza, da cui si ricava, e lo stesso ho scoperto aver luogo nella china comune.

LX. Non voglio qui ommettere un'altra osservazione, che ho fatto intorno al decotto della china gialla, la quale ha luogo del pari in quello

della china comune. Il sedimento, che col raffreddarsi depone il decotto della china gialla, quando sia ben saturo, si depone per la ragione, che il detto sedimento è formato in molta parte di materia estrattivo-resinosa, la quale, secondo che io osservai, esige molt'acqua, perchè si mantenga disciolta anche dopo il raffreddamento, e che si può bensì sciogliere in copia maggiore in poc'acqua, ma ciò non si ottiene se non coll'ajuto di un calore permanente, che almeno s'avvicini a quello dell'acqua bollente. La detta sostanza sotto a questo riguardo rassomigliasi a quella, che formava la maggior parte de'fiocchi, che ci diede l'infuso della stessa china fatto senza calore. Da ciò si comprende, perchè qualor si prepara il decotto di detta china con qualche abbondanza di acqua, e perciò resti esso allungato, non precipiti col raffreddarsi del decotto il riferito sedimento, ed al contrario se venga preparato il decotto con minor acqua, e quindi riesca ben saturo, non vi rimanga il sedimento disciolto, se non sin tanto che si mantiene il calore, cui succedendo il raffreddamento se ne separa poi una buona copia.

CAPO VIII.

Tintura spiritosa della china gialla, e sua resina.

LXI. Volendo sperimentare l'azione, cui l'alcoole esercitare potesse sulla china gialla polverizzata, nè alterata in alcun'altra maniera, feci digerire dieciotto once di detta corteccia a bagno maria replicatamente coll'alcoole, e sino al segno, che questo ricusò di tingersi. Ebbi in tal guisa diverse tinture, che tutte comprese pesavano cinque libbre e quattro once. Il colore della prima non differiva da quello dell'infuso carico di caffè, ed era il di lei sapore amarissimo. Le altre mani-

festavano pure queste due qualità, ma sempre però meno gradatamente sino all'ultima. Unii insieme le suddette tinture, e la mistura di queste imbiancavasi coll'aggiunta dell'acqua, e vi produssero lo stesso l'aqua di calce, e l'acido solforico allungato; adoperato però in poca copia maggiore si rischiarava il liquore, sciogliendosi di nuovo la materia, che lo rendea lattiginoso. Il carbonato di potassa sciolto non cambiò la suddetta mistura sul momento; ma poco dopo la intorbidò, e vi depose una sostanza di un bianco giallastro. Il solfato di ferro sciolto affusovi diede un precipitato da principio verde-bleù, che poscia si fece d'un nero alquanto tendente al bleù.

LXII. Feci svaporare le suddette tinture sino al residuo della parte, e le lasciai raffreddare più volte. Nel corso di questa operazione non vidi a deporsi alcun precipitato. Per dividere poi la sostanza resinosa dalle predette tinture nello stato maggiore di purezza possibile allungai il liquore, che era rimasto dalla suddetta svaporazione, con altrettanto e più d'acqua distillata, ed in tal guisa si intorbidò subito il fluido; indi si staccò dal medesimo una materia del colore di cannella, la quale raccolta col feltro ed asciugata mutò all'esterno il suo colore in un altro quasi simile a quello della resina di china comune, ritenendo però tuttavia nell'interno il colore della china gialla in sostanza, sebbene alquanto più pallido. Essa mostravasi tenace, e messa al fuoco ad un leggier calore fondevasi, ed in contatto alla fiamma abbruciava. Era facilmente solubile nell'alcoole, e nulla nell'acqua; in somma la ravvisai per una vera e pura resina, di un sapore molto amaro, e misto a quel proprio della china stessa in sostanza, ed era del peso di dramme sei, e venti grani.

LXIII. Il liquore, da cui separai la suddetta resina, mostrava un colore di vino bianco-vecchio, un sapore intensamente amaro, ed in ugual modo

di prima precipitava la soluzione marziale. Con una nuova evaporazione ridussi il liquore alla quantità di poche once, e nel sospendere la stessa evaporazione osservai comparire alla di lui superficie una sottile pellicola, che si potè raccogliere, e facilmente ammassare in globi tenaci, presentando un colore bruno oscuro come la resina di china ordinaria, i quali globi divenivano, col raffreddarsi, fragili e quasi polverosi, mentre si stropicciavano fra le dita, e ripigliavano la loro tenacità, qualora di nuovo si riscaldavano, ed erano del peso di grani quindici, simili tanto per il sapore, come nelle altre qualità alla resina mentovata qui sopra della china gialla. Col raffreddamento il fluido, da cui si separò la detta pellicola, divenne torbidetto, di un colore simile a quello della tintura di rabarbaro acquosa, e si rischiarò dopo qualche tempo di quiete, deponendo un sedimento poco diverso nel colore al zolfo dorato d'antimonio del peso di grani sedici, e di un sapore assai amaro ed austero, simile a quello della china in sostanza, ma più intenso, solubile intieramente a caldo nell'alcoole, ed ancora nell'acqua bollente, eccettuati pochi grani, che non si sciolsero, e si trovarono essere di natura glutinosa. Il sedimento sciolto, ed il liquore che si separò, allorchè si ebbe lo stesso sedimento, presentarono tosto col solfato di ferro sciolto una tinta nera tendente al bleù. Aggiunsi poi dell'acqua al liquore liberato dal suddetto sedimento, e dopo qualche tempo che si fece la mescolanza, si divisero altri nove grani di una materia ad esso conforme. Separai anche quest'altro sedimento dal suddetto liquore, ed osservai, che questo non alteravasi più nè dall'acqua, nè dall'alcoole, ma fu bensì alterato dagli alcali e dall'acido solforico, poichè i primi tosto vi produssero un precipitato a guisa di coagulo di un leggier color di rosa, e l'acido vi recò un precipitato giallastro, insolubile non tanto dall'alcoole, quanto

dall'acqua stessa. Feci finalmente svaporare il restante del fluido colle opportune avvertenze sino alla consistenza d'un denso estratto; ed eccone la materia ottenuta, ed il modo, con cui la trattai.

LXIV. Ebbi una sostanza tenace riducibile a fila, e colorata a guisa del mele cotto del peso di dramme tre e grani quarantadue, d'un sapore amarissimo, la quale abbruciava sui carboni accesi, gonfiandosi molto, e dapprincipio esalando un grato odore misto a quello, che sparge lo zucchero, allorchè abbrucia, e lasciando un carbone nero, lucido, soffice e leggiero, e privo di ogni sapore. L'alcoole combinato con una porzione di essa riuscì a discioglierla, eccettuata però una piccolissima porzione, che avea forma di fiocchetti biancastri, e si riconobbe per un vero glutine. Altra dramma della suddetta materia messa a bollire coll'acqua distillata si sciolse presso a poco, come successe nell'alcoole, e raffreddandosi poi la soluzione, separò un sedimento bajo, di un sapore amarissimo, solubile del pari nell'acqua, che nell'alcoole, che acquistò una tinta quasi nera col solfato di ferro disciolto. Il liquido separato dal sedimento contenuto nella dissoluzione acquosa era chiaro e simile al vino bianco, e somministrava un abbondante precipitato bianco collo affondervi qualunque alcali, il quale per altro sciogliévasi con effervescenza, qualora impiegavansi i loro carbonati ed instillavasi dentro dell'acido muriatico. Svaporato sino alla rimanenza di un'oncia e mezzo in circa, rimase sempre chiaro, sinchè durò ad esser caldo; ma raffreddato depose una sostanza, che sì nel colore, che nelle altre qualità parte conveniva col già nominato sedimento bajo, e parte, che per altro formava la più piccola porzione, variava nel colore, per accostarsi piuttosto al zolfo dorato d'antimonio. Il peso intiero di ambidue era di due scrupoli e mezzo. Il liquore rimasto dopo ancora la separazione di queste due sostanze, sebbene as-

sai allungato a bella posta con l'acqua distillata; tuttavia riteneva ancora molto della sua amarezza; ed allungato, com'era, somministrava di nuovo un bel precipitato d'un nero azzurretto colla solita soluzione di ferro, nulla precipitando quella di rame; mediante l'acqua di calce s'intorbidava, mediante gli alcali, l'acido ossalico, l'usata soluzione barica e mercuriale; e questi ultimi tre reagenti lo intorbidavano in grado maggiore. Abbandonato finalmente il detto liquore all'aria dopo alcuni giorni, mentre somministrò qualche piccolo cristallo di solfato di potassa, depose di nuovo qualche copia di sedimento simile all'ultimo dei due poco fa nominati, il quale non cessò di comparire di mano in mano, sin tanto che il liquore divenne affatto muffo.

Deduzioni.

LXV. Dai riferiti risultati si possono naturalmente derivare le deduzioni seguenti. 1. Che l'alcoole non discioglie solamente la sostanza resinosa nel contatto colla china gialla, ma scioglie ancora altre materie, e fa lo stesso con diverse altre sostanze vegetabili: 2. che i diversi sedimenti raccolti dal fluido dopo la separazione della resina si possono risguardare come una sostanza estrattivo-resinosa combinata con buona dose d'acido gallico, e qualche volta con porzione di glutine: 3. che i diversi corpi, che sono stati unitamente alla resina disciolti dall'alcoole, furono una resina, una materia estrattivo-resinosa, poco glutine, acido citrico, e gallico, muriato di calce, e di magnesia, e poco solfato di potassa: 4. che in alcuni casi facili da prevedersi dai Medici intelligenti ed istrutti potrebbe essere una maniera plausibile di amministrare la china gialla quella di prescriverla sotto forma di tintura spiritosa, giacchè si è veduto che l'alcoole si può caricare a saturazione dei principj

più attivi di questo rimedio, e che anzi questi in confronto dell' acqua vi sono disciolti, e vi stanno compresi sotto minor volume di veicolo: 5. s' intende per ultimo, che quando si abbia intenzione di preparare una resina pura con qualche vegetabile, non si dee seguir l'esempio di alcuni meno esperti Speziali, che fanno svaporare semplicemente alla necessaria densità di resina la tintura estratta da vegetabili o da parti animali, ma si debbono seguire le leggi propesteci dai Chimici, cioè di precipitare sempre simili sostanze dalle tinture previamente concentrate o col mezzo della distillazione, o della svaporazione, mediante una copia sufficiente di acqua.

LXVI. Oltre le deduzioni, che ho ricavate dai risultati or' ora accennati, mi si dà luogo a ricavarne alcune altre, coll' unire anche que' risultati, che ci hanno somministrato le altre sperienze già sopra riportate, le quali deduzioni possono, a mio credere, essere opportune per conoscere maggiormente le qualità e le proprietà de' principj del rimedio, che mi sono proposto di esaminare. Prima l'amarezza, che si fa sentire sì forte nella china gialla, esiste nella resina e nella sostanza estrattivo-resinosa come uno de' suoi prossimi principj, e parte ancora ne risiede nella sostanza estrattivo-mucosa, più però probabilmente in quanto estrattiva, che in quanto mucosa. Or si è veduto, che questo principio sotto diverse circostanze può nelle accennate sostanze scemarsi, o estinguersi, o col separarsi da esse disperdendosi, o col ricevere qualche modificazione da un altro principio, che per ragionevole congettura si è in questo caso creduto essere l' ossigeno. Può dunque il suddetto principio, sia disperso, sia cambiato, rendere la sostanza, cui prima comunicava il sapore sì amaro ed altre qualità, renderla, dissi, senza amarezza, o almeno con pochissima, e fornirla di nuove proprietà e qualità. Secondo, si è osservato che la so-

stanza estrattivo-resinosa ritrovata nella china gialla si può ricavare sotto diverse forme e diversi stati a misura del processo, che si fa, e delle circostanze, che lo accompagnano. Non sarebbe molto inverisimile, che una siffatta varietà e differenza, che osservasi, dipendesse dalla diversa copia di ossigeno, che essa potesse ricevere nel corso delle operazioni. Così non sembra molto improbabile, che l'alcoole non favorisca, anzi si opponga all'assorbimento dell'ossigeno in detta sostanza, giacchè si è veduto rapporto alla sostanza estrattivo-resinosa, che si è ottenuta nell'anzidetta operazione, che essa scioglievasi nell'acqua e nell'alcoole senza fornire porzione alcuna di sostanza inerte, e pare che la materia estrattivo-resinosa, che ricavasi con questo processo, si ricavi nello stato suo più naturale, rassomigliando essa diffatti piuttosto al sedimento, che spontaneamente il decotto saturo depone col raffreddarsi, che a quella, che viene somministrata colla bollitura sia dall'infuso, sia dalle decozioni fatte colla china rimasta dopo l'infuso medesimo.

LXVII. E' ragionevole inoltre il supporre, che la sostanza estrattivo-resinosa, che trovasi disciolta nell'acqua nelle preparazioni dell'infuso o del decotto, a misura che essa rimane esposta all'azione del fuoco in vasi aperti, o solamente dell'aria, assorbisce più o meno dell'ossigeno, e in proporzione della quantità, che ne assorbisce, si separa dal dissolvente, e perde più o meno della sua amarezza, e della proprietà di disciogliersi, e di altre ancora proprietà. Ciò che non succede nella sostanza estrattivo-resinosa, che si trova disciolta nell'alcoole. Queste osservazioni si presentarono prima nelle varie esperienze intraprese nella presente analisi, e vengono di più avvalorate da un'altra esperienza, cui credo opportuno di qui riferire. Avendo io lasciati in vasi aperti tanto l'infuso fatto senza calore, che il decotto di china gialla,

avanti chiarissimo, osservai che questi successivamente deposero un sedimento di natura estrattivo-resinosa, alle volte d'un giallo pallido, ed alle volte rosseggiante, il quale in proporzione che più lungamente rimanea in contatto coll'aria, perdea del suo sapore, e della proprietà di disciogliersi.

LXVIII. Aggiungo un'altra riflessione, che interessa ancora di più la Medicina. L'esperienza ci ha fatto vedere, che l'alcoole estrae non solamente la resina dalla china, ma molti altri ancora de' suoi principj, e specialmente quegli, i quali risguardare si possono come i più attivi; e ci ha mostrato pur anco che questi principj estratti coll'alcoole si portano alla forma di estratto nello stato più naturale o molto meno alterato, di quel che succeda coll'acqua. La qual esperienza ci porta a conchiudere che l'alcoole, cui sarebbe spediente nel caso nostro di usare non molto rettificato, diverrebbe un mezzo opportunissimo per ricavare un estratto veramente attivo ed energico, che non deluderebbe l'aspettazione del Medico, come accade con quello preparato dall'acqua, e così si avrebbe un medicamento di un'assoluta efficacia e virtù, e non sarebbe solamente costoso senza una reale utilità, come è quello fatto coll'acqua.

LXIX. Non ommetto qui di avvertire, che tutte le osservazioni e riflessioni fatte sin'ora sulla china gialla sono estensibili ancora alla china comune, come per varie esperienze ho veduto.

C A P O IX.

Decozioni fatte colla china stata precedentemente trattata coll'alcoole.

LXX. La libbra di china gialla, che avea quasi affatto perduto la sua amarezza per le ripetute digestioni coll'alcoole, e che acquistato avea un color bigio, fatta poscia bollire in ugual modo a quel-

lo, che si usò per la preparazione dell'estratto di china, somministrò più decotti, i quali presentavano un colore tendente a quel del vino bianco vecchio, ma un poco più debole si mostrava negli ultimi decotti. Questi si mantennero tutti chiari, anche dopo essersi raffreddati. Solamente il primo di essi faceva sentire al gusto qualche amarezza, quasi nulla avendone gli altri. Ridotti essi coll' evaporazione al solo residuo di cinque o sei oncie in circa, e lasciati raffreddare, deposero dei fiocchi presso poco nel colore, e nelle altre qualità uguali a quelli, che deposto aveano i decotti fatti colla china digerita prima coll' acqua (§. XXVII.). Il fluido spogliato col mezzo della feltrazione dei suddetti fiocchi aveva un colore rosso fosco, ed un sapore appena amaretto, ma evidentemente salso. Divisi poi una terza parte di esso in più porzioni, ed a ciascuna di queste vi congiunsi uno de' seguenti reagenti, ed ecco il successo che n'ebbi. Colla soluzione del nitrato d' argento ottenni un precipitato piuttosto abbondante, e di un color bajo. Con quella del muriato di barite, e dell'acido ossalico, n' ebbi uno copioso bianco; e bianco del pari lo diede, ma meno abbondante, il carbonato di potassa. Col solfato di ferro sciolto si formò una tinta verde nericcia; e nissun cambiamento vi fece l' acqua di calce. Altra porzione dell' accennato liquore combinato coll' alcoole presentò gli stessi fenomeni già riferiti di sopra, dove si parlò de' decotti svaporati e concentrati fatti colla china precedentemente digerita coll' acqua (§. XXXV.), colla sola differenza, che esso somministrò poscia muco in maggior quantità.

LXXI. Il fluido, che fu privato di questo muco, avea un colore di limone carico ed un sapore poco amaro, e svaporato alla consistenza di denso estratto mi diede grani quaranta di una sostanza brunetta salsa non priva però di amarezza, ma bensì di solubilità nell'alcoole; solubile per altro nell'

nell'acqua, in cui tutta si sciolse; che manifestamente detonava sulle bragie; e che esposta all' aria umida da quasi asciutta che prima era, passò a divenire persino liquida. L'ultima quantità del liquore rimasto senza essere combinato nè all' alcoole, nè a verun altro reagente chimico, svaporato del pari che l' anzidetto, non variò da esso se non nel colore, il quale era piuttosto d' un rosso un po' fosco, e nel sapore che era ancora meno amaro.

Deduzioni.

LXXII. Da qnanto si è qui riferito, risulta una prova evidente, che la china gialla precedentemente digerita più volte coll' alcoole oltre la sostanza dei fiocchi, composti presso a poco degli stessi principj come quelli degli altri fiocchi, che si trassero dai decotti della china pria digerita coll' acqua fredda, comunicò all'acqua una sostanza puramente mucosa, un'altra estrattivo-mucosa, del solfato di potassa, del muriato di calce, del nitrato di potassa, ed una piccola porzione di acido gallico.

CAPO X.

Distillazione della china gialla non ancora usata, fatta coll' acido nitrico.

LXXIII. Questa distillazione fu fatta colla stessa quantità di china e di acido, con cui si fece quella colla china prima spogliata d'ogni suo principio solubile dall' acqua, e dall' alcoole, e n' ebbi il seguente successo. Appena versato l' acido sulla china, acquistò essa subito un color rosso-scuro carico, il quale si rese un po' più chiaro coll' agitarsi leggiermente la miscella, e col prodursi nell' istesso tempo alla superficie una bianca schiuma un po' gialletta generata da grosse bolle, che dopo un

quarto d'ora s'accrebbero, essendosi allora risvegliato del gas nitroso, e de' vapori rossi dell' acido stesso; e benchè poi avessi differito a principiare la distillazione sin dopo un'ora, e fatta l'avessi con un tenue calore, pure non andò guari che s'accrebbe la schiuma in volume e densità in guisa tale, che più della metà della miscella era ridotta a schiuma, e successivamente per qualche tempo aumentossi per modo, che fui obbligato a sollevare più volte la storta dal fornello, per impedire che passasse nel recipiente della materia stessa contenuta in essa. In seguito la distillazione si eseguì regolarmente, e l'acido, che distillava, era accompagnato da gas nitroso, e da vapori rossi, che prima non erano molti, ma poscia si accrebbero al segno d'occupare tutto il recipiente; il colore della materia contenuta dentro la storta al vederlo era simile al decotto di china caldo, che coll'inoltrarsi della distillazione divenne un bel colore giallo, di cui, benchè un po' più pallido, era tinta ancora la schiuma, la quale non cessò di comparire, sinchè tutta la miscella divenne della spessezza di una gelatina. Questa gelatina per altro non era se non apparente, giacchè si osservò esser nata da una moltitudine di fibre della china stessa, più scolorite però e sottili, e meno lunghe, e distinte da quelle, che apportarono una simile spessezza al liquore della prima distillazione fatta colla parte legnosa della china gialla. I nominati vapori per poco tempo scomparvero; ma quando la materia contenuta nella storta fu ridotta alla sola quantità di due once in circa, essi si fecero di nuovo vedere.

LXXIV. Avendo io veduto che il detto liquore, quantunque così concentrato come era, lungi dal somministrarmi cristalli, avea per le ragioni di sopra spiegate acquistato una densità gelatinosa, volli aggiungervi un'altra dose d'acido, come feci anche nella distillazione della sostanza legnosa, ed

indi mi posi a distillarlo un' altra volta. Coll' aggiunta di questa nuova dose d'acido non mi riuscì di vedere cosa rimarchevole, se non quando principiò ad eccitarsi nel fluido della storta un movimento di bollitura, innalzandosi allora copiosi vapori rossi e rutilanti, i quali più o meno intensi continuarono sino al fine della distillazione, la quale cessò, allorchè rimase nella storta poco più di due once di liquido. Durante per altro questo lavoro, tratto tratto lasciava raffreddare la storta per pure osservar se volesse formarsi qualche cristallizzazione; ma non m' avvenne d' osservare altro fuor d' una materia simile a fibre sparsa nel fluido e giallognola, la quale apportava allo stesso liquore un intorbidamento, ed era in maggiore abbondanza di quel che fosse nell'altra distillazione. Finita che io ebbi questa operazione, feltrai il liquore rimasto nella storta ancora caldo per separarlo dalle fibre suddette, le quali malgrado questa seconda distillazione con nuova dose d' acido non vollero mai scomparire, e che poscia essendo state divise dal fluido giallognolo, in cui prima erano, mostrarono un colore biancastro. Asciutte che furono, esse pesavano grani dodici, e sottoposte ad un esame rigoroso si conobbero essere non diverse da quelle ottenute nell'altra distillazione della materia legnosa, cioè si scuoprirono per un vero ossalato di calce. Il feltrato liquore essendo alquanto svaporato mi diede diversi cristalli purissimi, che tanto nella figura, quanto nelle altre qualità convenivano coll' acido ossalico, ed erano del peso di tredici grani. Esposi dipoi il liquore, che si separò dai detti cristalli, ad una nuova evaporazione, ed ebbi in circa sei grani de' cristalli somiglianti ai già nominati; e similmente colla terza svaporazione potei ottenere per ultimo dal liquore rimasto altri quattro grani di uguali. Onde da un'oncia di china gialla in sostanza mediante l' acido nitrico si

ricavò la somma di ventitrè grani d'acido ossalico, non calcolando quello, che unito alla calce produsse l'ossalato.

LXXV. Dopo le accennate cristallizzazioni vi rimase un fluido, che rifiutava di cristallizzarsi ulteriormente, fluido più denso e più amaro, ma non più acido di quello ottenuto nell'altra distillazione. Io lo divisi in due parti, e stimai non inutile il combinarne una parte coi diversi reagenti chimici più volte in quest'analisi adoperati, e di mischiar l'altra con acqua distillata, giacchè avea osservato che con essa faceasi assai torbido. Per adempire quindi al primo scopo divisi in più vasi la prima porzione, ed in uno vi affusi della soluzione di ferro, e la miscella non soffrì alcuna sensibile alterazione, e lo stesso seguì rapporto all'altro, in cui v' instillai dell'acido prussico. Ma in quello, al quale aggionsi del muriato di barite sciolto, comparve ben tosto una nube bianca e copiosa, che poscia scese a guisa di precipitato; e parimente in un altro, nel quale avea versato della soluzione di nitrato di piombo, nacque un precipitato, che era giallognolo, e finalmente in quello, ove posi dell' acqua di calce e degli alcali, avvenne pure qualche decomposizione, e si ebbero dal liquore diversi sali neutri secondo l'alcali, che si usava, e s'ebbe tra questi colla potassa anche dell'acetito di potassa, in minor copia però di quello, che n' ebbi dal liquore rimasto dalla distillazione della sostanza legnosa. Debbo però avvertire relativamente al precipitato gialloguolo ottenuto colla soluzione del nitrato di piombo, che ciò non prova che fosse un muriato di piombo; mentre diffatti osservai che esso non era se non se un solfato di piombo, che tratto avea il suo colore leggiermente gialliccio da una piccola porzione di particolare sostanza resinosa contenuta, come in seguito si mostrerà, nel detto liquore, e la quale tinge facilmente i corpi.

LXXVI. Per quel che s' aspetta alla seconda ricerca, mescolai l'altra metà del suddetto liquore con una porzione d' acqua distillata, e nel ciò fare comparve nel fluido una quantità di fiocchi giallicci, i quali raccolti avevano l' aspetto di un finissimo precipitato, e pesavano sei grani. Il loro colore era un bel giallo, simile al turbit minerale ben preparato; al sapore erano essi molto amari e facilmente solubili nell'alcoole, lasciando una tintura amarissima e colorata come la scorza di limone, e che s'imbiancava, e si precipitava coll'acqua. Il liquore, da cui si divise la detta sostanza, la quale per ogni titolo si deve dire resinosa, non si intorbidava, ed in seguito all' aggiunta di nuova acqua era tuttavia molto amaro, ed insieme faceva sentire distinto un sapor acido, ma non disaggradevole. Lo stesso liquore svaporato sin quasi a secchezza diede una sostanza di un giallo-bruno simile in apparenza ad una gomma, ma d'un sapore amaro ed acido, solubile nell'acqua e nell'alcoole, e dalla quale sostanza si separarono grani quindeci di una materia estrattivo-resinosa particolare.

LXXVII. L'acido disceso nel recipente, durante l'antecedente distillazione, era quasi bianco, e sicuramente assai più scolorito dell' acido ottenuto nella distillazione della materia legnosa, e conteneva una porzione d'acido muriatico proveniente dalla decomposizione de' muriati terrei esistenti nella china.

Deduzioni.

LXXVIII. Anche questo lavoro non riuscì infruttuoso. Anzi il confronto, che si è fatto colla sostanza legnosa della china gialla, e colla corteccia in natura della stessa china, trattate ambidue coll'acido nitrico, ci mette in istato di fare alcune nuove riflessioni, le quali certamente senza un tale confronto non si potevano fare. Tra queste es-

porrò le seguenti. Nella surriferita operazione si ebbero bensì i risultati medesimi, che si ottennero nella distillazione della parte legnosa, e si ebbero generati ugualmente ed in quel modo, che si è detto in questa ultima distillazione (§. XLVIII. sino al §. LI.), e quindi si ottennero l'acido ossalico ed acetoso, ossalato di calce una resina, una sostanza estrattivo-resinosa, gas nitroso, e vapori rossi d'acido nitroso, ma nella presente 1. si acquistò una maggiore porzione di resina, e di sostanza resinosa, di quel che si ebbe in quella della parte legnosa della china. 2. Riguardo alla sostanza resinosa ed estrattivo-resinosa mi pare evidente, che esse abbiano alcune propietà diverse da quelle, che ricavansi coi soliti mezzi e da altri corpi, e convengano con quelle ottenute nell'altra distillazione; ma devesi però notare, che siccome nella distillazion della parte legnosa ve n'ebbe una minore quantità, così sembra chiaro, che le altre sostanze costituenti la china gialla sieno più atte a produrle, di quel che sia la di lei sostanza legnosa. 3. Dall'essere stata minore la quantità dell' acido ossalico ottenuto in quest'occasione più che nell'altra, si rileva essere la semplice sostanza fibrosa o legnosa della china gialla più acconcia della china stessa in sostanza a formare il detto acido ossalico: onde sembra, che alcune delle altre sostanze costituenti la china gialla siano più atte insieme all'acido nitrico a' produrre una sostanza particolare partecipante dell' estrattivo-resinosa, ed una copia maggiore di resina, invece di acido ossalico. 4. Non essendosi nel suddetto lavoro riscontrato l'acido citrico, nè l'acido gallico, che pure esistono amendue nella china gialla già formati, e massime l'ultimo in buona copia relativamente al primo, come nel corso di questa analisi si è osservato, si deve conchiudere essersi questi decomposti dall' azione dell'acido nitrico. 5. Voglio per ultimo far rimarcare, che la minor quantità specialmente dei vapori rossi com-

paísi in questa distillazione in paragone dell'altra ; e lo scoloramento , che avea l'acido distillato ; quando nella prima distillazione passato nel recipiente era un po' colorito , somministrano un argomento per credere essere stata minore la decomposizione dell'acido in questa distillazione, di quel ch'essa fosse nella prima. Imperciocchè essendosi ottenuta una minore quantità d'acido ossalico in quest'operazione, minor copia d'ossigeno dovette perdere l' acido nitrico, e quindi soffrire una minore decomposizione. Infatti essendo maggiore l'affinità, che ha la pura materia legnosa coll'ossigeno di detto acido, di quello che hanno le altre parti componenti la china stessa, e contenendo la china in sostanza rispettivamente alla pura legnosa minor copia di legno, dovea certamente in tal caso essere minore la decomposizione dell'acido nitrico, fatto il confronto di una ugual dose di legno colla china in sostanza.

CAPO XI.

Distillazione della china gialla senza alcuna aggiunta, e combustione della medesima.

Distillazione.

LXXIX. La distillazione fu intrapresa come l' altra della sostanza legnosa, ed i prodotti, che n' ebbi, furono similmente una flemma, un olio, ed un carbone. Vi fu però qualche divario, che presentò la china in sostanza, ed il principale fu, che questa flemma era meno acida della flemma, che s' ebbe dalla materia legnosa della china, e diede indizio d'essere combinata con qualche sale ammoniacale, poichè unita al carbonato di potassa fece la flemma avuta nella prima distillazione, e spiegò un leggier odore ammoniacale, odore, che non comparve nella flemma ottenuta dalla china

spogliata d' ogni sostanza solubile nell' acqua e nell' alcoole. Il carbone ancora era differentissimo da quello, che si riscontrò nell' altra distillazione. Imperciocchè questo mostravasi ammassato in un sol corpo, nerissimo, e spugnoso. Nel resto per altro era anch' esso leggiero ed insipido, e pesava un' oncia e sei dramme.

LXXX. La flemma ottenuta in questa distillazione si è trovata men acida di quella avuta dalla parte legnosa, perchè essendosi in questa operazione generata una porzione d' ammoniaca, che neutralizzò una parte dell' acido, questo si dovea presentare in minor copia, di quel che s' avesse nell' altra distillazione. L' ammoniaca poi, che si è avuta in questa distillazione, si dee ragionevolmente ripetere dalla sostanza animale glutinosa, che si è di sopra provato esistere nella china gialla.

Combustione.

LXXXI. Una libbra di questa china esposta in una pignatta di terra ad un fuoco mediocre presto si accese ed abbruciò facilmente, spargendo nel tempo stesso un odore piuttosto piacevole, e la cenere rimasta pesava scrupoli sei e tredici grani. Il sapore, che avea, era salso, ma insieme acre; lasciata all' aria per qualche tempo, s' inumidiva; e fatto con esso un liscivio con acqua distillata, ricavai un sale, che faceva effervescenza cogli alcali, e avendo questo saturato coll' acido acetoso distillato, indi con blande evaporazioni, e col mezzo dell' alcoole giunsi ad assicurarmi, essere esso composto di grani dieciotto di carbonato di potassa, e di grani ventisei di solfato di potassa. Finalmente la terra, che si ritrovò dopo le lavature, era un po' più bianca della cenere comune, ma alquanto meno di quella, che si trasse dalla parte legnosa della china stessa. Trovai, che avea di carbonato di calce scrupoli tre e grani quattordici, di carbonato di

ma.

magnesia un denaro ed un grano. Il processo eseguito per separare queste due terre fu simile a quello, che usai per la terra cavata dalla sostanza legnosa. L' alcali, che si ebbe libero in detta cenere, si deve in parte ripetere dalla decomposizione di quella porzione di nitrato, che si è osservato contenersi nella china in sostanza. Malgrado poi i criterj più certi, e la massima diligenza da me usata anche in tali sperienze, non mi è riuscito di scoprire del ferro nella china gialla, quantunque immediatamente sottoposta alla combustione.

CAPO XII.

Corollarj derivati dalle antecedenti ricerche intraprese sulla china gialla.

LXXXII. L' analisi fatta con tutta la possibile attenzione della china gialla ci porta a poter asserire con franchezza, ch' essa somministra le seguenti sostanze, cioè, 1. acido citrico, 2. acido gallico, 3. muriato di calce, 4. muriato di magnesia, 5. nitrato di potassa, 6. solfato di potassa, 7. una sostanza estrattivo-resinosa, 8. altra sostanza estrattivo-mucosa, 9. ed una inerte ed insolubile tanto nell' acqua, che nell' alcoole, 10. del mucoso o gomma, 11. del glutine non differente da quello, che ricavasi dal formento, 12. uua resina pura, 13. e finalmente una sostanza legnosa.

LXXXIII. Si comprende inoltre, che tutte le dette sostanze cavate coll' analisi dalla china gialla erano già esistenti nella china medesima presso a poco quali appunto si trassero; onde ne siegue ch' esse si debbono considerare come le vere parti componenti la stessa china, eccettuata per altro la sostanza insolubile nell' acqua e nell' alcoole, la quale non si può supporre con fondamento preesistente nella china, ma bensì prodotta nell' atto dell' anali-

sì, come si è dimostrato, dove si parlò della metamorfosi, cui soggiace la sostanza estrattivo-resinosa, a misura che si trova esposta all'azione del fuoco e dell'aria atmosferica, assorbendo in queste circostanze di mano in mano una porzione del suo ossigeno.

LXXXIV. Si è pur osservato, che la parte legnosa ottenuta dopo avere spogliata la china di tutte le parti solubili nell' acqua e nell'alcoole, se viene posta alla distillazione senza alcuna aggiunta, fornisce al pari di molte altre materie vegetabili una flemma acida, un olio empireumatico, e poscia un carbone, che se si abbrucia, dà del carbonato di potassa, del solfato di potassa (però di questi in iscarsissima quantità), del carbonato di calce, e del carbonato di magnesia, e che distillata la stessa sostanza legnosa con acido nitrico tra i prodotti più rimarcabili ci reca 1. una buona copia d'acido ossalico, 2. dell'ossalato di calce risultante da una porzione di detto acido, e dalla calce, che faceva parte del legno, 3. dell'acido acetoso, 4. una sostanza estrattivo-resinosa. Si è osservato eziandio, che la china gialla in sostanza sottoposta ad ambedue le suddette distillazioni presenta qualche diversità, poichè distillata senza alcuna aggiunta a fuoco d'arena, tra le differenze, che presenta, è notabile l'ammoniaca, che apporta insieme alla flemma neutralizzata da una porzione del suo acido; e che distillata poscia coll'acido nitrico genera minor copia d' acido ossalico, di ossalato di calce e di acido acetoso, ed al contrario maggiore quantità di resina, e di estrattivo-resinoso.

LXXXV. S' intende poi facilmente, che in queste posteriori ricerche si ottennero le accennate sostanze per una ragione opposta a quella, per cui si ricavarono le altre materie in questa analisi con mezzi più semplici. Imperciocchè le suddette materie non esistevano prima nella parte legnosa, e neppur nella china in sostanza, ma debbono la

loro nascita ad un'intima risoluzione de' suoi principj remoti, e quindi ad una nuova combinazione di questi principj, o accompagnata dal concorso dell'ossigeno dell'acido nitrico, come si è spiegato di sopra, oppure contratta semplicemente fra loro per diverso numero, o per diverse proporzioni, o per altre circostanze, che vi si unirono. Così la semplice distillazione diede origine alla flemma acida, all'olio, all'ammoniaca ed al carbone; e la distillazione fatta coll'acido nitrico produsse, come si vide a suo luogo, l'acido ossalico, l'ossalato di calce, l'acido acetoso, la resina, e la sostanza estrattivo-resinosa.

LXXXVI. Ho gia avvertito di sopra, che io non mi sono studiato di tener conto dei differenti gas prodotti nelle varie distillazioni, e delle giuste proporzioni di essi, sì per aver io creduto un tal lavoro nulla, o almeno poco interessante per l'uso della Medicina, che fu lo scopo mio principale in queste ricerche, sì perchè un tale studio impiegato dal celebre Sig. FOURCROY nella sua analisi della china di S. Domingo, può ad un dipresso servire di norma anche nel nostro proposito. Ma se ciò ho stimato di ommettere per le addotte ragioni, ho altresì creduto più necessario di non prescindere dal determinare le giuste proporzioni di tutte le diverse sostanze esistenti nella china gialla, o da essa prodotte e fatte conoscere nel decorso della presente analisi. Per conseguire un tal fine mi sono servito de' mezzi o seguiti, o inventati in varie occasioni di ricerche intraprese dai rinomati Chimici BERGMAN, FOURCROY, BERTHOLLET, GIOBERT, e di tanti altri celebratissimi, e sulle loro tracce dopo molti lavori mi riuscì di dare un esatto ragguaglio, non tanto delle proporzioni di quelle sostanze già calcolate nella presente analisi, ma ancora di quelle, di cui non ho fatto sin'ora che dare a conoscere l'esistenza. Onde la disamina da me intrapresa colla maggiore

diligenza sulla china gialla mi ha posto in istato di scuoprire non solo i diversi suoi principj, ma eziandio le rispettive loro proporzioni, e di scuoprirle in diverse maniere.

LXXXVII. Qui per altro si deve riflettere, che nella somma, che sono per soggiungere, non si è computato separatamente l'acido gallico, giacchè non mi riuscì di ottenerlo isolato, nè in maniera di poterlo mettere per se solo a calcolo, per qualunque tentativo m'abbia fatto. Esso però si trova compreso ora nell'estrattivo-resinoso, ed ora nell'estrattivo-mucoso.

I.

Proporzioni delle diverse parti componenti la china gialla.

LXXXVIII. Una libbra di china mi somministrò nella suddetta analisi le seguenti

	Onc.	scrup.	grani
Di acido citrico	—	—	12.
Di muriato di calce	—	4.	—
- - - - - - magnesia	—	—	19.
Di solfato di potassa	—	1.	10.
Di nitrato di potassa	—	5.	13.
Del mucoso o gomma	—	19.	8.
Di sostanza estrattivo-		12.	4.
- - resinosa ed insolubile			
- - nell'acqua e nell'al-			
- - coole		3.	4. $\frac{20}{49}$
- - estrattivo-mucosa	—	19.	14.
Di glutine	—	—	21. $\frac{37}{49}$
Di resina	—	8.	13.
	Onc. 3.	sc. 3.	gr. 23. $\frac{8}{47}$
Di sostanza legnosa	—	7.	9.
	Onc. 10.	sc. 12.	gr. 23. $\frac{8}{49}$

Malgrado tutte le diligenze possibili da me adoperate ebbi la perdita . . . . — Onc. 1. sc. 11. gr. 0. $\frac{4}{4}\frac{1}{0}$

Egli è facile che la mancanza al compimento del peso totale della libbra, ossia delle dodici once di china, provenisse dal diseccamento.

LXXXIX. Le accennate sostanze, che compongono la china gialla, si sono in quest'analisi ritrovate nella seguente distribuzione, e messe a calcolo diseccate.

Ne' Fiocchi mediante la bollitura separati dall' infuso acquoso preparato a freddo.

				Onc. sc. gr.
Muriato di calce . .	sc. —	gr. 6.		
Solfato di potassa . .	sc. 1.	gr. 10.		
Nitrato di potassa . .	sc. 1.	gr. 22.		
Sostanza estrattivo-resinosa	sc. 4.	gr. 19.		
Materia inerte	sc. 1.	gr. 5. $\frac{4}{4}\frac{3}{9}$		
Glutine	sc. —	gr. 12. $\frac{2}{4}\frac{2}{9}$		- 10. 3. $\frac{1}{4}\frac{6}{7}$

Nel liquore, da cui si divisero i nominati fiocchi.

Acido citrico	sc. —	gr. 12.	
Muriato di calce . . .	sc. 1	— 16.	
- - - di magnesia. . .	sc. —	— 10.	
Mucoso o gomma . .	sc. 10.	— 6.	
Sostanza estrattivo-resinosa	sc. —	— 16.	
- - - estrattivo-mucosa	sc. 13.	gr. 6.	— 26. 18.

Nei fiocchi ricavati dalle decozioni fatte colla china suddetta stata già digerita coll'acqua fredda.

Nitrato di potassa . .	sc.	1. gr. 3.	
Sostanza estrattivo-resinosa	sc.	— gr. 19.	
Materia inerte ed insolubile	sc.	1. gr. 22. $\frac{26}{49}$	
Sostanza estrattivo-mucosa	sc.	5. gr. 6.	
Glutine	sc.	— gr. 9. $\frac{15}{49}$	- 9. 11. $\frac{41}{49}$

Nel liquore spogliato de' fiocchi suddetti.

			Onc. scr. gr.
Muriato di calce . . .	sc.	2. gr. 2.	
- - - di magnesia . . .	sc.	— gr. 9.	
Nitrato di potassa . .	sc.	2. gr. 12.	
Mucoso o gomma . .	sc.	9. gr. 2.	
Sostanza estrattivo-resinosa	sc.	5. gr. 22.	
- - - estrattivo-mucosa	sc.	1. gr. 2.	
Resina	sc.	7. gr. 10.	— 28. 11.
			Onc. 3. sc. 2. gr. 20. $\frac{8}{49}$

La suddetta libbra di china, da cui si estrassero mediante l'acqua le suddette sostanze, trattata che fu poscia coll'alcoole, ha somministrato ancora di resina	1.	3.
		Onc. 3. sc. 3. gr. 23. $\frac{8}{49}$

XC. Una libbra di china sottoposta all'azione dell'alcoole, ed a quella dell'acqua, ad oggetto di estrarre distintamente ed in una sola massa tutta la resina pura e tutta la sostanza, che si poteva dall'acqua ricavare, mi diede in primo luogo scru-

poli diecinove, e grani undici di pura resina; secondo colle replicate bolliture coll'acqua s'ebbero cinque once e due dramme e mezzo di un estratto di mediocre consistenza.

XCI. Tutti gli anzidetti principj essendosi estratti, come si è veduto dalla serie delle operazioni già fatte, da una libbra di china gialla col solo mezzo dell' acqua, ne risulta assai chiaramente, che la preparazione, la quale conservar si potesse nelle Farmacie sotto il nome di estratto di china gialla, non potrebbe essere se non se il risultato delle accennate sostanze, e la somma indicata delle medesime, levati per altro li ventun grani di resina, che s'ebbero col mezzo dell'alcoole della china dopo essere stata in varie guise tratta coll' acqua. Nè sembrerà contraddittorio, che la massa intiera del così detto estratto ascenda sino alla somma di cinque once e due dramme e mezzo, e quindi superi nel peso la quantità reale e pretta dei principj, che si ricavano per mezzo dell'acqua da una libbra di china gialla, che, come si è detto or'ora, non ascende che a once 3., scrupoli 2. e grani 20. $\frac{8}{29}$, mentre si è già altrove avvertito, che l'aumento maggiore di peso nella massa, che forma l'estratto di china, dipende da una porzione di acqua, ch'essa ritiene, laddove i principj più sopra calcolati si trovavano in istato asciutto, e secco.

2.

Proporzioni delle sostanze ricavate per la massima parte come prodotti dalla parte legnosa della china gialla, e dalla stessa china in sostanza.

Proporzioni delle sostanze cavate dalla parte legnosa.

XCII. La pura parte legnosa trattata semplicemente colla distillazione del peso di dramme diecisette oltre una flemma acida, ed un olio empireumatico, ci diede un carbone, il quale incenerito fornì

Carbonato di potassa	grani	2.
Solfato di potassa		3.
Carbonato di calce		17.
- - - - magnesia		5.
	gr.	27.

XCIII. Un'oncia poi della stessa sostanza legnosa distillata coll'acido nitrico purissimo diede di più notabile

Ossalato di calce	grani	28.
Acido ossalico		98.
Una resina		4.
Una sostanza estrattivo-resinosa		5.
Acido acetoso		25.
	gr.	160.

Proporzioni delle sostanze ottenute dalla china gialla in natura.

XCIV. Una libbra di china gialla distillata sola a fuoco d'arena oltre una flemma men acida di quella tratta dalla sostanza legnosa e mista con un sale ammoniacale, probabilmente piro-mucito, ed

oltre un olio poco differente da quello, che s'ebbe dalla legnosa, lasciò un carbone, dal quale incenerito si separò

Carbonato di potassa	gr.	18.
Solfato di potassa		26.
Carbonato di calce sc. 3.		14.
. . . . magnesia	1.	1.
	sc. 6. gr.	11.

XCV. Un'oncia poi della china suddetta distillata con acido nitrico somministrò

Acido ossalico	grani	23.
Ossalato di calce		12.
Acido acetoso		13.
Una resina		12.
Materia estrattivo-resinosa		30.
	gr.	90.

XCVI. Non si possono qui trascurare tra le altre alcune osservazioni, che mi sembrano importanti. La prima si è, che il non aver ottenuto in quest'ultima distillazione l'acido citrico, e gallico, già per più prove esistenti nella china in sostanza, non può certamente dipendere se non da una decomposizione degli acidi stessi seguita per la simultanea reazione dell'acido nitrico. Secondariamente è da rimarcarsi nella china gialla la mancanza di quel metallo, che più d'ogni altro ritrovasi diffuso anche nella maggior parte de' vegetabili, qual è il ferro, e che osservai ritrovarsi nella stessa china comune. Terzo, degne pure d'osservazione mi parvero le sostanze, che si divisero a guisa di fiocchi dall'infuso fatto a freddo, e dalle decozioni fatte colla china rimasta dall'infuso medesimo, segnatamente avuto riguardo a quella particolar materia colorante aderente alle stesse sostanze, e riflettendo che queste non corrispondono con quelle, le quali coll'analisi si ottengono da qualunque altro vegetabile, o dalle altre specie di china. Tale altre-

sì mi è paruta anche quella materia inerte ed insolubile nell'acqua e nell'alcoole somministrata dalle due suddette specie di fiocchi, e quindi ho stimato non inutile di farne in questo luogo nuovamente menzione anche ad oggetto di far vedere, come queste non convengano del tutto con quelle, che il Sig. FOURCROY ha fatte conoscere nella specie nuova di china da lui in un modo affatto singolare esaminata (1), quantunque specialmente nel colore esse mostrassero qualche analogia con alcune di quelle; siccome neppure la materia mucosa o gommosa conviene affatto con quella scoperta dallo stesso illustre Chimico nella china da lui posta ad esame. Onde mi sembra opportuno di fare anche di questa qualche confronto.

XCVII. Diffatti il mucoso o la gomma, che io trassi dalla china gialla, non conviene con quella, che ottenne dalla sua FOURCROY, poichè egli ebbe il mucoso sotto viscida forma, ed io non l'ebbi tale se non nel liquore delle decozioni preparate colla china antecedentemente digerita coll'acqua, mentre quello, che ricavai dall'infuso, era concreto e grumoso.

XCVIII. Così pure la sostanza separata colla bollitura dall'infuso fatto a freddo in forma di fiocchi, di sapore amaro, e che per la sua singolare materia colorante aderente alla stessa presenta un vivo colore rosso, sebben non formata da un solo principio, per la massima parte però è solubile nell'acqua e nell'alcoole, e perciò di natura estrattivo-resinosa; laddove quella, che ebbe il FOURCROY con un somigliante colore, non era solubile in alcuno de' detti menstrui, nè avea un sapore amaro: piuttosto converrebbe la nostra con quella denominata dal FOURCROY per

(1) Opuscolo già citato.

resinoso-estrattiva, quando non fosse differente da questa nel colore e nella diversa sua indole.

XCIX. La terza materia, cioè i fiocchi raccolti dai decotti preparati colla china rimasta dall'infuso fatto coll'acqua fredda, sebbene anch'essa composta da più principj, conviene bensì nel colore colla sostanza rosso-bruna raccolta dal Sig. FOURCROY, ma è differente da questa in ispecie per due caratteri: 1. perchè la massima parte componente questa sostanza cavata dalla china gialla è di natura estrattivo-mucosa; 2. perchè essa non è solubile, se non nell'acqua sola; laddove quella del Sig. FOURCKOY, viene da lui giudicata di natura resinoso-estrattiva, ed è solubile sì nell'acqua bollente, come nell'alcoole.

C. La materia inerte finalmente avuta dalle due specie de' fiocchi suddetti, ed uguale affatto sì a quella dell'una, che dell'altra specie, sarebbe analoga alla materia, che ci descrive il celebre Fisico come insolubile nell'acqua e nell'alcoole, se non fosse diversa nel colore, per essere quella del colore rosso-vivo, e la nostra d'un rosso-bruno simile piuttosto all'altra poco fa riferita dallo stesso Chimico.

CI. Si è osservato che i varj sedimenti, o i così detti fiocchi avuti nell'esame della nostra china dagli infusi o decotti, o da altri liquori ebbero in alcune circostanze a perdere più o meno del loro sapore e della loro solubilità nell'acqua e nell'alcoole, anzi giunsero talvolta a perdere affatto queste due qualità, ed alcune altre ancora. Ciò parmi non senza ragione di dover ripetere dall' affinità, che la materia estrattivo-resinosa, onde è formata la parte maggiore delle suddette sostanze, ha coll'ossigeno, e dalla proprietà, che ha di ricevere diversi gradi d'ossigenazione; cosicchè per tale combinazione soffrendo essa varie modificazioni di mano in mano, che questa riceve del suddetto principio, acquista nuove proprietà perdendo

le sue, e massime le due accennate, dal che s'intende anche la ragione, perchè un'istessa sostanza possa comparire sotto diverse forme e proprietà.

CII. Sembra ancora vero, che l'ossigeno venga assorbito dall'aria, e che il calore favorisca assai questa combinazione ed alterazione, giacchè si è veduto che il decotto e l'infuso quanto più lungamente si lasciano esposti all'aria ed al fuoco, tanto più vengono cambiate le qualità della loro sostanza estrattivo-resinosa, e tanto più si precipita di sostanza alterata: si è però osservato che l'alcoole non è a ciò acconcio al pari dell'acqua, anzi ch'è un ostacolo per l'assorbimento dell'ossigeno alla detta sostanza, mentre la tintura spiritosa, sebbene svaporata e tenuta a fuoco lungamente ed in vasi aperti, non ha somministrato fiocchi come il decotto e l'infuso.

CAPO XIII.

Delle differenze della china gialla da noi analizzata dalle altre specie di china.

CIII. Dopo d'aver esposte le proprietà e le qualità caratteristiche della china gialla, e di avere dall'intrapresa analisi dedotti i più evidenti e più opportuni corollarj, penso d'aver aperta una facile strada, perchè ognuno possa rilevare le differenze, che passano tra la nostra china gialla e le altre sin' ora conosciute, come la china comune analizzata accuratamente dal celebre Sig. BERTHOLLET (1), la china rossa, di cui ne ha fatto fra gli altri ultimamente l'analisi il chiariss. Sig. FOURCROY (2), la china di S. Domingo, nel di cui esame in singolare maniera si è occupato lo stesso Sig. FO-

(1) *Annales de Chimie* 1793. *Fevrier.*
(2) *Annales de Chimie* 1791.

URCROY (1), la china del Brasile, della quale ci ha somministrato poco fa con una erudita e ben ragionata dissertazione la notizia circa la natura, e gli usi il celebre Professore COMPARETTI di Padova (2); la qual china per altro io porto opinione, che appartenga piuttosto ad una specie di angustura, che a quella di china, come saviamente ne dubita lo stesso Sig. COMPARETTI. E così pure la china denominata nera, di cui ce ne ha fatto un cenno, ed esperimentata ne ha la virtù, e l'efficacia singolare il celebre Sig. Professore CARMINATI (3), e di cui non si potè ottenere, alcuni anni sono, se non se una piccola porzione dalla Spagna per una felice combinazione, nè mai sin'ora è stata posta in commercio fra noi, e che solo a questi ultimi giorni è riuscito d'averne in qualche copia al chiarissimo Sig. MANTEGAZZA Speziale Normale di questa Università, ciò che certamente può ridondare a vantaggio della Medicina, poichè anch'io l'ho provata corrispondente ne'suoi effetti agli encomj, che ne ha fatto il suddetto Sig. CARMINATI. Per le osservazioni fatte sulla medesima ho rilevato in essa un colore alquanto più fosco all'esterno della china comune di buona qualità, e tutt' i caratteri di questa istessa china comune la più perfetta, e l'ho ritrovata del volume e della spessezza ben sovente maggiore della china comune, e ciò non ostante d'una consistenza solida, e della stessa attività ed efficacia. Passo sotto silenzio le altre specie di china, bastandomi d'aver accennate le principali, e più conosciute tra noi.

---

(1) Opera suddetta.

(2) Osservazioni sulle proprietà della china del Brasile. Padova 1793.

(3) *Hygiene, Therapeutice, & Materia Medica Vol. II. pag.* 302.

CIV. Non voglio però ommettere di accennare un dubbio; che risguarda la china gialla da noi esaminata, cioè se questa sia la stessa con quella, che ci viene descritta dal MURRAY sotto il nome di china gialla o reggia (1), e sotto la quinta specie di china, nella quale viene posta dall'eruditissimo RUIZ sotto il nome parimente di china gialla (2), di cui se ne fecero saggi esposti nel volume delle Memorie della Real Società di Medicina di Parigi del 1779. (3). Inerendo alle descrizioni fatte dai nominati Scrittori, par veramente che per una gran parte de' caratteri e proprietà la nostra convenga colla china da loro descritta. Mi nasce per altro un dubbio al vederla per qualche carattere non affatto conforme, come sarebbe principalmente la sua carnosità, e così pure all'osservare la diversità de' miei risultati da quelli, che n'ebbero i Chimici Parigini nell' analisi da essi intrapresa. A fronte tuttavia di queste differenze inclino a credere, che la nostra china gialla non sia una nuova specie diversa, ma convenga piuttosto colla descritta dai mentovati autori (giacchè io sono d' avviso, che sì l'una che l'altra china di questi due Scrittori sia la stessa specie di china); potendosi le diversità accennate facilmente ripetere da una varietà della stessa specie di china, o da altre accidentali combinazioni; come possono essere o la diversa parte dell'albero, da cui è staccata la china, o il diverso tempo, in cui essa si coglie, o il diverso terreno, o la diversa posizione ed altezza del

---

(1) *Apparat. Medicaminum* MURRAY *V.* 6. *pag.* 177----79.

(2) IPPOL. RUIZ delle diverse specie di china 1792. *pag.* 90, ----94.

(3) MM. DAUBENTON, MACQUER, BUCQUET, DE JUSSIEU & CORNETTE, *ont été nommés commissaires pour en faire l'examen. Histoire de la Société de Médecine* 1779.

luogo, in cui ella cresce, ed altre simili circostanze, che possano produrre alcune differenze in una istessa specie di china, senza esser costretto a formarne una nuova specie diversa. Forse i Botanici, che si possono trovare in luogo opportuno per farne un più accurato esame e confronto, potrebbero decidere un tale punto. Ciò si potrebbe aspettare giustamente dal Sig. RUIZ, al quale si deve la gloria di averci con tanta chiarezza e precisione esposti i più importanti caratteri per conoscere distintamente le diverse specie di china.

CV. Basterà a noi, lasciati da parte gli esterni distintivi caratteri da principio nel nostro esame di questa china rilevati, il richiamare in compendio alcune delle principali sue note caratteristiche, che la distinguono da ogni altra specie di china diversa. Queste si possono ridurre principalmente ai capi seguenti. La china gialla coll' acqua fredda somministra un infuso, che sebbene pochissimo colorato, riesce amarissimo, e mediante l' evaporazione acquista un bellissimo color rosso. Il decotto, che da essa si cava appena fatto, è più rosso, ma raffreddato, offre un colore giallo più pallido del decotto della china comune, e col mezzo dell' evaporazione acquista pure un color rosseggiante, meno però elegante di quello dell' infuso. L' estratto preparato colla china gialla è pochissimo amaro, e meno di quello della comune. Trattata la nostra china coll' acido nitrico, oltre molti de' risultati, che il Sig. FOURCROY ha ottenuto dalla china di S. Domingo, e dalla rossa, in ugual modo trattate, somministra ancora una nuova sostanza resinosa, ed un' altra estrattivo-resinosa. Ommetto le diverse sostanze, che dalla nostra china si ottengono, e che ho riportate nelle tabelle di sopra accennate.

CVI. Queste sono frattanto le osservazioni e le deduzioni, che mi ha somministrato l' intrapresa analisi della china gialla, per rilevare più accuratamente, che per me è stato possibile, la natura,

l'indole, le proprietà, i caratteri ed i principj della china medesima. Gioverà ora rivolgere in utilità della Medicina le ricerche da noi fatte sin'ora, col ricavare da esse alcuni pratici corollarj, che a mio giudizio sono opportuni ed importanti per lo scopo propostomi, e vagliono ancora per l'uso della china comune, come per più esperienze da me fatte ho potuto chiaramente conoscere.

CAPO XIV.

Corollarj pratici per l'uso della china.

CVII. Si è osservato più d'una volta, che quanto più l'infuso ed il decotto della china gialla restano esposti all'aria ed al fuoco, tanto più essi perdono o cangiano della loro proprietà e qualità, e quindi della loro efficacia. Per questo insinuai a suo luogo, che nella prescrizione del decotto e dell'infuso della china gialla l'operazione si faccia in vasi chiusi, e per il decotto si faccia inoltre bollire non molto tempo la china, perchè queste non abbiano a perdere della loro virtù, o per la forma dei vasi, o per la quantità dell'acqua, o per il tempo dell'operazione ec. Il Sig. BAUME' avea già riconosciuto, che bollendo lungo tempo la china ordinaria nell'acqua si decomponeva la resina (com'egli spiegava a'suoi tempi, e noi più sopra abbiamo ciò spiegato per l'ossigenazione della sostanza estrattivo-resinosa sino al segno di divenire inerte ed insolubile), e che non si riusciva che a rendere la decozione più torbida, più disgustosa, e di minore attività; ed il Sig. ROVELLE ha sperimentato, che un'oncia di china officinale bollita in quattro pinte d'acqua, e ridotta ad una sola da un decotto, che poco o nulla contiene de'suoi principj attivi, deponendo nel raffreddarsi tutta la sostanza estratta in un sedimento quasi senza sapore,

pore, d'un bruno rosso; ed insolubile nell'acqua istessa calda.

CVIII. Si è pure veduto, che il decotto di china, massimamente saturo, col raffreddarsi depone un sedimento, in cui sta riposta la massima efficacia del decotto medesimo; dal che si rileva la necessità d'inculcare ai Medici, ed agli Speziali di non liberare il decotto dal sedimento, ch'esso sempre depone, come talvolta si pratica o per mancanza di cognizioni, o per procacciare all'infermo medicine meno ributtanti, e più eleganti, e così pure di avvertire le persone inservienti agli ammalati che sieno avvedute ed attente nel somministrare il decotto, perchè si agiti ogni volta l'ampolla, ossia la medicina, prima che l'infermo la prenda, affinchè si somministri colla medicina il sedimento stesso. Altrimenti si usa un rimedio di pochissima attività, e di maggiore dispendio all'ammalato; e forse molte volte dalla trascuranza di quest'avvertenza può dipendere l'incostanza dell'efficacia della china in decozione.

CIX. Da ciò, che abbiam detto intorno la perdita di efficacia, che fa l'infuso ed il decotto, a misura che rimangano esposti all'aria, comprendesi la necessaria avvertenza di conservare i medesimi per l'uso degl'infermi in vasi ben chiusi, perchè impedito il contatto coll'aria non abbiano coll'assorbire dell'ossigeno a perdere o diminuire de'loro attivi principj, come si è a suo luogo spiegato. E per una simile ragione non sarebbe plausibile il pensiero di qualcuno, che volesse unire al decotto di china dell'acido muriatico ossigenato.

CX. Si è provato nella maniera più certa, che la china gialla, e le sue preparazioni contengono una buona dose d'acido gallico. Ora egli è incontrastabile che questo acido ha una grandissima affinità col ferro, e combinato in soluzione con esso forma una tinta più o meno nera al par dell'inchiostro, e presenta un odore ed un sapore assai nauseante.

Mi sembrerebbe dunque spediente di sbandir l'uso di prescrivere il decotto di china o altre decozioni contenenti siffatto acido in combinazione con rimedj marziali salini, come sarebbero le diverse tinture, o il solfato di ferro, o il muriato d'ammoniaco marziale, altre volte conosciuto sotto il nome de' fiori di sale ammoniaco marziale, giacchè in simili combinazioni succede una reciproca decomposizione. So che dalla combinazione di due o più corpi, sebbene essi soffrano una reciproca alterazione o decomposizione, pure alle volte ne risulta un composto, che gode tuttavia delle stesse proprietà, che ha ciascuno separatamente, e talvolta risulta un nuovo rimedio di una maggiore efficacia. Ma so ancora non rade volte avvenire, che il composto di due corpi in certo grado attivi perde o diminuisce delle sue qualità e proprietà, riuscendo meno operoso e di una qualità molto diversa da quella, che avea ciascuno de' componenti preso separatamente, come si potrebbe provare con molti esempj, se non fosse superfluo. Certamente nel caso nostro non si può aspettare vantaggio alcuno dal decotto di china somministrato colla suddetta combinazione, massimamente avendo osservato che dove si prescrivono insieme i detti rimedj, ne risultano medicine ributtanti, ed ingrate allo stomaco, e di un colore, odore e sapore molto spiacevole; onde sembra convenire di prescrivere piuttosto gli accennati rimedj separatamente. Cade qui in acconcio un fatto non è gran tempo accaduto. Fu prescritta da un Medico una decozione di china con pochi grani di solfato di ferro. Ne risultò da questa unione un medicamento, che avea un colore consimile a quello dell'inchiostro. L'infermo non potè indursi ad usare della medicina, ed il Medico stupefatto all'aspetto della medesima pensò che lo Speziale avesse preso un equivoco, e durò fatica a persuadersi di questo naturale avvenimento; ciò che certamente non sareb-

be accaduto, se egli fosse stato abbastanza istruito nella Chimica. L'infermo poi si adattò senza difficoltà e con buon esito a prendere i suddetti rimedj separatamente.

CXI. Ben diversamente la penso relativamente alla prescrizione del ferro preparato in sostanza unitamente alla china polverizzata. In questo caso io sono d'avviso, ch'essa anche per ragione di detto acido avvalori moltissimo la di lui azione, e riesca assai più utile, giacchè, se mal non m'appongo, la stessa qualità acido-gallica dispone le particole del ferro in maniera di essere più prontamente e più efficacemente attive sugli organi della digestione, e di recare il desiderato cangiamento in tutto il sistema animale col facilitare al ferro probabilmente la strada alle vie del sangue. Quindi è, che riflettendo a' diversi e moltiplici fatti, che cogli occhi miei m'è occorso di vedere replicatamente in diversi ammalati, non esito punto a credere, che per ottenere quegli effetti, che dal ferro indubitatamente si traggono, sia una condizione forse necessaria, che esso venga combinato con qualche sostanza atta per sua natura a prepararlo in quel modo istesso, che dalla china e simili corpi astringenti vien fatto. Senza di ciò i suoi effetti son lenti, e poco rimarchevoli, e nascono facilmente le nausee, ed i segni di dispepsia in que' deboli soggetti, a' quali il ferro vien da se solo somministrato. Per questo i Pratici più valenti, appoggiati alle replicate osservazioni, consigliano di prescrivere il ferro unito a sostanze così dette corroboranti, persuasi, che per tal modo riesca il di lui effetto maggiore e più pronto, sia ciò forse per l'acido gallico, o per altra qualità esistente nel combinato rimedio, che vaglia a modificarlo a un dipresso ugualmente, o ad alterare in proporzione lo stato dello stomaco; ond'esso si renda capace di sostenere l'azione del rimedio.

CXII. Non è da trascurarsi neppur l'avverten-

za di separare l' epidermide della corteccia della china gialla prima di usarla, giacchè essendo l'epidermide priva di virtù, e formando questa buona parte della corteccia, senza una tale cautela la china si renderebbe molto meno efficace.

CXIII. Egli è non men necessario d'usare la china sempre pestata di fresco, o se vuol conservarsi in polvere per qualche tempo, di tenerla in vasi ben chiusi e sempre pieni; altrimenti senza queste cautele perde la china successivamente del suo odore e sapore, e diviene meno efficace. Diffatti mi è occorso di vedere, che una qualità di china assolutamente buona coll'essersi conservata in polvere per molto tempo, ed in luogo accessibile all'aria, avea perduto l'odore, e quasi ogni sapore. Il qual effetto si dee ripetere dall'ossigenazione, cui soggiacciono i principj attivi della china, essendosi già dimostrato, che questi possono per tale unione in qualche circostanza diventare inerti. E sebbene i detti principj, mentre si trovano combinati colla china in sostanza, debbano essere meno soggetti a simili alterazioni, pure a lungo trovarsi in contatto coll'aria atmosferica la china massimamente ridotta in polvere, non è inverisimile, che sebbene più tardi, possano però i suoi principj componenti più attivi soffrir siffatte alterazioni.

CXIV. Dalle osservazioni, che ci ha presentate questa nostra analisi della china gialla, si può chiaramente comprendere non essere indifferente qualunque metodo, con cui essa si amministri, come può esser relativamente a molti altri rimedj. Abbiamo altrove accennato, che la sostanza estrattivo-resinosa uno è de' principj più attivi di questa china, essendo essa insieme colla resina la principale sorgente di quella intensa amarezza, che la china racchiude, e da cui si deve ripetere l'efficacia maggiore di questo rimedio. Dalle cose pur dette sin' ora è manifesto, che il suddetto principio sì attivo è suscettibile secondo le varie circostanze di diverse

alterazioni, che ne diminuiscono l'attività, e che lo stato più naturale di questo principio è lo stato, che gode nella china in sostanza per essere esso nella sua integrità senza veruna modificazione. Egli è dunque chiaro, come la stessa sperienza mi ha dimostrato, che la china gialla somministrata in sostanza, cioè in polvere, spieghi più prontamente e più sicuramente, ed anche in minor dose la sua efficacia, e quindi si vede essere assai più spediente l'amministrarla in questa forma sua naturale alle persone fornite di visceri robusti, o dove la debolezza dello stomaco non sia passata tant' oltre, ed ove non venga assolutamente rifiutato un tale rimedio, o non apporti nausea allo stomaco. Le piccole replicate dosi di questa china in sostanza possono equivalere alle più grandi e meno reiterate.

CXV. In que' casi poi, ne' quali non convenga l'amministrare la china in sostanza per alcuni inconvenienti, che ne derivano a motivo della parte sua legnosa, gravosa, ed indigesta allo stomaco, succedono le preparazioni della medesima, cioè l' infuso acquoso, ed il decotto, e la tintura spiritosa, preparazioni tutte attive più o meno, per contener esse tutte, però più o meno, i naturali principj di questa benefica corteccia, e quindi opportune tutte secondo la differenza de' casi, che si presentano. Ciascuna di queste preparazioni può avere qualche vantaggio sopra l'altra. Il decotto sicuramente è capace di caricarsi della maggior parte delle sostanze estraibili, e quindi riesce assai utile, qualora sia fatto colle necessarie avvertenze da noi indicate; nè meno utile, anzi in alcuni casi preferibile potrebbe essere la tintura spiritosa, come nel caso, che esiga di eccitare uno stimolo maggiore, per contenersi in questa tintura tutti i principj più attivi sotto minore volume di veicolo, ed in uno stato più naturale, di quel ch' essi siano nel decotto. Dove poi nè questa, nè quello convenga,

o per il caso, che non dimandi se non un più blando stimolo, o per il peso e le angustie o nausee, che il decotto possa produrre allo stomaco, come succede a non poche persone, come sarebbero le troppo delicate, e facilmente sdegnose, le troppo sensibili ed irritabili, sarà allora opportuno l'infuso, giacchè ho trovato nell'infuso un liquore carico di moltissime parti della china attive ed energiche, e giacchè queste parti medesime sotto questa formola, al pari della tintura spiritosa, si trovano nel loro stato naturale, e senza alterazione, come ne fa fede l'estrema amarezza, che l'infuso ritiene maggiore di quella del decotto, e della china medesima, e giacchè a fronte di questa maggiore amarezza ho osservato che più facilmente si adattano anche le persone più delicate e sensibili a prendere l'infuso della china gialla, che a prendere il decotto, ed anche l'infuso della china comune. Questo infuso poi si può preparare ugualmente che quello della china comune, cioè col servirsi della china ridotta in sottile polvere, col non usare di più di una libbra di acqua per ogni oncia di china, e meglio se si userà l'acqua calda, col lasciarla digerire per lo spazio in circa di ventiquattro ore agitando in questo frattempo il vaso.

CXVI. Queste teorie però date sin'ora intorno alle preparazioni della china gialla accennate penso, che non si debbano estendere alla preparazione dell'estratto. Imperciocchè se fosse vero, che in questo estratto della china gialla si potesse raccogliere, come succede in alcuni altri estratti, quasi in ristretto, e dentro a picciola orbita il principio più attivo della china stessa, libero e sciolto dalla sua parte legnosa, sarebbe vero allora che questo estratto sotto picciol volume conterrebbe in se stesso tutta l'energia della china, e porterebbe la palma sopra le altre di lei preparazioni. Ora siccome si è detto più volte, che nella sostanza estrattivo-resinosa risiede la principale attività della china,

per contener essa il principio amaro, in cui sta riposta la suddetta attività (sebbene per altro a questa amarezza, ed a questa virtù della china vi concorra ancora la resina e l'estrattivo-mucoso, più però in quanto estrattivo che mucoso); e si è dall' altra parte osservato, che per la lunga bollitura, che usar conviene nel farsi l'estratto, la sostanza in ispecie estrattivo-resinosa soffre un notabile cambiamento, o perchè fugge e disperdesi svaporandosi il principio amaro, o perchè la suddetta sostanza col lungo contatto coll'aria assorbendo maggior copia di ossigeno acquista alterandosi diverse proprietà contrarie all'effetto, che si aspetterebbe, come si è spiegato a suo luogo. Resta dunque l'estratto della china gialla, ben lungi dal potersi supporre come un compendio della virtù della china, privo anzi della massima parte della sua efficacia, e quindi riesce di una virtù molto minore di quella, che ha la china in sostanza o le altre sue preparazioni, come si può rilevare dallo stesso poco sapore di amarezza, che presenta l'estratto, inferiore persino al sapore dell' estratto della china comune, benchè per altro anche a fronte di questo vantaggio, che ha l'estratto di china comune, mi convinsi, che anch'esso soggiaccia presso a poco alle alterazioni, che soffre l'estratto di china gialla. Quindi più d'una volta mi è avvenuto di vedere lo stesso estratto di china comune dopo essere stato esposto a più lunga bollitura per ridurlo allo stato di maggior consistenza dell' ordinaria, quasi ridotto ad una massa terrea quasi insolubile, e quasi senza sapore. Onde parmi di poter insinuare ragionevolmente l'inutilità di questi preparati sì della gialla, che della china ordinaria, e quindi sembrerebbe spediente di sbandirli dalla Materia Medica, come rimedj di poca efficacia, e certamente non meritevoli di quella fiducia, che alcuni in essi ripongono, atti piuttosto a deludere le speranze del Medico, che a recare all' infermo un solido e vero vantaggio. Onde dove si

tratti massimamente della cura de' poveri, si dovrebbe assolutamente astenersi da essi come inutili o di pochissima attività per una parte, e per l'altra di molto dispendio. E se la loro poca efficacia non fosse un sufficiente motivo di sbandirne l'uso per i ricchi; almeno questo uso si dovrebbe anche per essi restringere, volendo pur la ragione, che anche dove si tratti de' ricchi, non s'aggravi l'infermo di un genere di rimedj, dai quali non si può attendere un esito pronto e felice, e potendosi sostituire un altro rimedio, che oltre l'essere meno costoso riesce più attivo ed efficace. Ed in que' casi stessi, ne' quali si volesse usare assolutamente la china, nè bastasse all'intento la forza del solo decotto, somministrato come ordinariamente si pratica, si potrebbe questa forza facilmente accrescere coll'aggiungere al decotto medesimo di china invece dell' estratto qualche porzione di china in sostanza a norma delle circostanze; e dove questa fosse controindicata o per l'inazione delle forze vitali, o per altre cagioni, si potrebbe supplire coll' uso del decotto ben saturo, e ben preparato, ripetuto più spesse volte, giacchè così l'ammalato verrebbe a prendere maggior copia dei principj attivi della china nel loro stato più naturale ed energico. Si potrebbe anche nello stesso caso avvalorare la forza del decotto medesimo coll'aggiunta della tintura spiritosa della china, giacchè per le ragioni addotte più sopra essa si dee risguardare come un rimedio molto efficace ed attivo.

CXVII. Che se non ostante le addotte ragioni si volesse tuttavia usare l'estratto di china sì gialla, che comune, almeno non si dovrebbe trascurare la necessaria avvertenza altrove da noi prescritta nell'amministrazione del decotto circa il suo sedimento: imperciocchè essendo, come si è osservato, quelle poche parti attive, che l'estratto può contenere, di sua natura poco solubili in iscarso veicolo, queste per la maggior parte colla quiete debbon

cadere al fondo del vaso; onde se nell'amministrare l'estratto non s'agitasse di mano in mano l'ampolla, verrebbe l'infermo a prendere assai poco o nulla anche di quello scarso principio attivo, che può avere il suddetto preparato; la qual avvertenza, che pur troppo si vede trascurata da molti destinati a servire agl'infermi nell'uso di questi preparati, non reca poco svantaggio per la salute degli infermi medesimi, diminuendo in tal modo notabilmente la forza de' medicamenti, con non piccolo discapito insieme dell'economia. La qual cautela non si può abbastanza inculcare, mentre pur troppo si vedono ritornare di spesso dagl'infermi le ampolle contenenti gran parte di sedimento deposto dall'estratto già prescritto.

CXVIII. Crederei finalmente di rivolgere anche l'estratto di china ad un uso sicuro, ed efficace, col prepararlo invece di usare le decozioni della china fatte coll'acqua, con le infusioni della china stessa estratte collo spirito di vino. I risultati, che io ebbi sulla tintura spiritosa della nostra china e della sua svaporazione da noi a suo luogo accennati, mi hanno convinto dell'efficacia, che aver potrebbe l'estratto fatto in questo modo. Egli è vero, che un preparato di questa maniera riuscirebbe più dispendioso; ma primieramente crederei, che questo potesse aver luogo per le persone comode e ricche. In secondo luogo si deve avvertire, che per ottenere questo estratto fa d'uopo d'usare dell'alcoole acquoso. Si potrebbe inoltre ridurre anche per le suddette persone meno incomodo rapporto alla spesa coll'estrarre dalle tinture una porzione di spirito di vino col mezzo della distillazione, in luogo di esporre il fluido per la svaporazione all'aria aperta; il quale spirito estratto potrebbe servire o per la preparazione di nuovo estratto, o per altri usi.

CAPO XV.

Progetto per la formazione di una china artificiale.

CXIX. Sebbene io abbia per le addotte ragioni stabilito, che l'efficacia, e virtù della china gialla derivi principalmente dal principio amaro, e quindi dalla sostanza estrattivo-resinosa, ed in qualche parte dalla resina, e dall'estrattivo-mucosa, non mi sembra però inverisimile, che a questa virtù v'abbia parte anche l'acido gallico. Non mancano infatti esempj, i quali comprovano, che l'uso di un tale acido, ossia di sostanze, di cui il principale attivo principio era l'acido gallico, come sono le galle, o altre simili date in sostanza, o in decotto, ha recato profitto agl'infermi nelle febbri intermittenti, ed in qualche altro caso, in cui si suole usare la china. Egli è certo a buon conto, che sotto qualunque forma si prescriva la china, questa non è mai disgiunta dal suddetto principio.

CXX. Quest' azione dell' acido gallico non è sfuggita alla perspicacia del Sig. CULLEN anche nella inopia di accurate analisi della china, in cui era a' suoi tempi, giacchè volendo combattere l'opinione della virtù specifica della china affermò risultare la virtù della china dalle due qualità amare, ed astringenti, ch' essa insieme unisce (1).

CXXI. La qual ipotesi, che mi sembra molto fondata, ci fa intendere, come altri rimedj amari o non contenendo, o non abbondando come la china di acido gallico, o non comprendendo le due qualità amare ed astringenti in quello stato o proporzione, che corrisponda all' esigenza, essi non possono adequatamente supplire in ogni caso alla

---

(1) *Traité de Matiere Medicale Tom. 2. Edition de Pavie* 1791. *pag.* 105.

china medesima. Dalla singolarità della china in molti casi io penso che sia nata l' opinione, che dà alla china stessa una preferenza in molte circostanze sopra gli altri rimedj corroboranti o stimolanti, e da qui pure io penso che sia nata anche l'opinione, una volta dominante, di coloro, che riconobbero in essa una specifica virtù, massime ignorandosi i veri principj della china.

CXXII. Ma la nostra ipotesi ancora ci fa capire, che qualora si potesse trovare il dato punto di proporzione, e di gradi nella unione delle due forze amare ed astringenti, si potrebbe avere un rimedio, che potesse costantemente sostituirsi alla china. E parea pure che le viste, che ebbe il Sig. CULLEN sull'unione di queste due forze combinate, dovesse condurlo anche all'idea di una china artifiziale. Certamente una tale ipotesi a me sembra ragionevolissima; e porto opinione, ch'essa si possa realizzare.

CXXIII. L'opera esige varie prove, e diversi esperimenti, e replicati tentativi. Io esporrò le varie maniere, che credo le più acconcie per riuscir nell'intento. Converrebbe in primo luogo nel mescolare le sostanze amare colle astringenti, cioè con quelle, che abbondano d'acido gallico, variare le proporzioni per pure ritrovare quel punto, in cui le due forze combinate spieghino il richiesto grado di energia. Secondariamente, si dovrebbe nella mescolanza aver cura di scegliere or l'una or l'altra sorta di sostanze amare, come pure di sostanze astringenti, poichè potrebbe non essere indifferente allo scopo l'uso piuttosto di una, che di un' altra sostanza amara od astringente, potendo forse convenire, che il principio amaro esistesse piuttosto nella materia estrattivo-resinosa, che nella estrattivo-mucosa, o nel resinoso-estrattivo, o viceversa, e potendo ancor convenire che l'amaro si trovasse in combinazione con più di una delle suddette sostanze, e forse ancor di più colla resina stessa. Lo

stesso si dica dell'acido gallico, ossia delle sostanze astringenti, poichè si potrebbe all'uopo richiedere che l'acido si trovasse non molto vincolato con altre sostanze straniere, e potrebbe essere ancor necessario l'usare direttamente del solo acido gallico. Terzo, si dovrebbe ancora tentare l'unione di più estratti, cioè d'un estratto amaro con un estratto ricavato da materia astringente, o anche in luogo di questo ultimo servirsi del semplice acido gallico; osservando le cautele sovraccennate nella mescolanza delle sostanze, militando le stesse ragioni anche per le miscelle degli stessi estratti. Chi sa, che con questa combinazione non si ottenga un preparato efficace ed attivo, che invano sin' ora si è aspettato dall'estratto di china!

CXXIV. Questi e simili tentativi si dovrebbero usare sulla persuasione, che essendo quasi infinite le differenze dei gradi, delle qualità, e delle forze delle sostanze, le sole molte e diverse prove ci potranno condurre a quel punto di perfezione, che si ricerca per la formazione della nostra china artificiale. Io dal canto mio impiegherò tutta l'opera per conseguire l'intento. Ma converrebbe, che anche i Medici a norma delle tracce segnate si prestassero colle varie prove sugli ammalati a condurre a fine questa lodevole impresa. Si tratta di un' ipotesi, che se non si è finora realizzata, non si deve attribuire all'assurdità della stessa, ma piuttosto alle circostanze, che noi abbiamo indicate, e che possono esser mancate nella composizione del rimedio. Finalmente trattasi d'un'opera della più grande utilità, e interessantissima al pubblico bene.

CXXV. Certamente fra gli altri vantaggi, che questa ci recherebbe, sarebbero i seguenti. Primo, si potrebbe ottenere un rimedio da sostituirsi costantemente alla china ad un prezzo vilissimo in paragone del prezzo della medesima. Secondariamente, si potrebbe in ogni occasione e tempo preparare un farmaco preziosissimo, che imitasse af-

fatto l'esotico, e di una virtù sempre uguale, e scanserebbesi il pericolo di aver china o di vile qualità, oppure adulterata con tante frodi, quante pur troppo ci tocca vedere. Finalmente si potrebbe ottenere il vero intento di racchiudere sotto picciol volume i principj attivi ed analoghi a quelli, che contiene la vera china, e così si avrebbe il reale vantaggio, che in poca dose si farebbe prendere una maggior quantità della sostanza medicinale, attiva, ed utile, che si contien nella china, senza che s'avesse la sostanza insipida, indigesta e pesante; ciò che in molti casi riuscirebbe di una somma utilità, la quale utilità è uno de' veri oggetti, per cui si preparano, e si prescrivono gli estratti, non essendo inoltre gli altri estratti soggetti a tante alterazioni, come è quello della china gialla e comune. Io ho esposto su questo punto candidamente la mia opinione, animato dal solo zelo del pubblico bene. Vorrei vedere adempiuti i miei voti, e sulla ragionevolezza dell'ipotesi stabilita, e sulle maniere indicate per realizzarla fondo una viva fiducia di conseguire il desiderato mio scopo.

CAPO XVI.

Del vantaggio, che ha questa china relativamente all' uso medico.

CXXVI. Or non mi resta per conclusione di questa mia operetta, che di far conoscere il vantaggio, che ha questa china relativamente all'uso medico. Già la sola sua intensa amarezza sicuramente genuina, e non per frode, come da principio provai, era una prevenzione favorevole per la sua efficacia e virtù. La sperienza ha corrisposto ad una tale prevenzione, giacchè coi moltiplici tentativi fatti con essa in molti e diversi casi si è comprovata abbastanza la sua efficacia, e s'è conosciuta questa non solo uguale alla virtù delle altre specie

di china sin'ora conosciute, non eccettuata la china comune di buona qualità, ma superiore ancora e preferibile ordinariamente sì alla comune; che alle altre. Il dotto Sig. Professore CARMINATI nell' anno scorso recitò nell' Aula di questa R. I. Università un'elegante Orazione sull'eccellente virtù di questa specie di china, e ci fece sperare un'opera concernente l'utilità ed il vantaggio di questo rimedio.

CXXVII. Non sarà intanto dispiacevole, che io qui riferisca alcuni corollarj risguardanti gli effetti di questa sorta di china; che ho potuto dedurre da molte osservazioni fatte sulli malati, curati per mio suggerimento coll' uso di questa china. Io l'ho trovata costantemente efficace nelle malattie intermittenti, ed in tutte quelle, che traggono dalla debolezza la loro origine. Ho sempre sperimentato, che una minor dose di questa china basta per arrestare qualunque intermittente; e dose talvolta di molto minore in confronto della china comune. Ho veduti inoltre gli effetti della china gialla più pronti e più costanti di quelli della china ordinaria stessa nella cacchessia, nella soppressione de' menstrui, ed in altre malattie di questo genere. L'uso pure di questo rimedio io riconobbi efficacissimo nella morbosa sensibilità ed irritabilità delle donne, ove sono frequenti gli accessi convulsivi; e potei ciò verificare in due donne, in cui questa china somministrata ogni due ore nella dose di uno scrupolo le liberò dopo quattro giorni dalla malattia. Mi avvenne pure di provarla di una virtù singolare, specialmente data in infuso nella tosse convulsiva svanita presto in una donna coll' uso di questo rimedio sotto forma d'infuso, dove prima non erano stati capaci altri corroboranti rimedj, nè le diverse forme d'oppio. Vidi finalmente in diversi casi, ed in breve tempo, ed in varj soggetti col medesimo infuso a sparire i sintomi della ipocondriasi.

CXXVIII. In questi ultimi giorni mi è venuta

a notizia un' opera intorno alla virtù della china gialla scritta dal Sign. GIOVANNI RELPH insigne Medico nell' Ospedale detto Guy's in Londra (1); ed ho avuto la compiacenza di vedere in essa confermate le osservazioni or' ora accennate, che comprovano la singolare efficacia della china gialla. Attesta egli d'averne fatte insieme co' suoi illustri Colleghi SAUNDERS, ed HERVEY diverse prove nelle febbri intermittenti su molti ammalati, e d'averne sperimentato un felicissimo esito con dose assai minore della china comune. Aggiunge d'averla trovata efficacissima nella cura delle colére, nelle malattie polmonarie, nelle resipole, nella scarlatina, e in varie malattie, che io tralascio per brevità, e che si possono vedere nell' opera istessa di questo illustre Scrittore.

CXXIX. Volontieri riferisco siffatte testimonianze, non solo perchè servono a confermare, quanto ho detto sin' ora intorno a questo eccellente rimedio, ma ancora perchè mi recano la compiacenza di vedere ben impiegata l'opera mia nell'aver data l'analisi di questa china, che merita la più seria considerazione, massimamente in vista del quasi infinito consumo, che nelle varie parti del mondo si fa della china comune; onde non può essere se non vantaggiosissima la scoperta di questa nuova specie di china, che col suo uso diminuirebbe il consumo dell'ordinaria, e così impedirebbe l'inopia, cui ci potrebbe forse ridurre un giorno il consumo eccessivo, che sin' ora si è fatto, e si fa tutt' ora della comune. Il qual vantaggio, per quanto considerevole sia, è molto inferiore all' altro, che si può trarre dalla sua virtù singolare; giacchè

---

(1) *An inquiry into the medical efficacy of a new species of peruvian bark lately imported into this country under the name of yellow bark, including practical observations respecting the choice of bark in general. London 1794.*

per la sua maggiore prontezza curando le malattie e con minor dose dell'altra, l'uso di questa, oltre l'essere più utile, riuscirebbe meno dispendioso.

CXXX. Ho provato un vivo rincrescimento nel vedere a girare nel commercio sotto il titolo di china gialla una china, che in bontà si discosta da quella, che io ebbi ne' primi tempi, e che fu il soggetto dell'analisi, che ora presento al Pubblico, e che io trovai corrispondere costantemente nelle sue proprietà e qualità, e quindi ancora nei suoi effetti a quanto ho esposto sin'ora di sopra. Io non posso abbastanza compiangere la disgrazia o più di spesso la malignità degli uomini per amor di guadagno nell'osservare frequentemente, che appena introdotto nel commercio qualche rimedio, dopo poco tempo comparisce adulterato o cambiato; e ciò ch'è più da compiangersi, si è il vedere, che ciò accade più di spesso nei rimedj più utili, anzi di prima necessità. Egli è sperabile, che i Governi Politici stendano le provide loro cure su questo oggetto ben degno della lor vigilanza, giacchè interessa sì da vicino il bene dell' Umanità, la sicurezza della salute, ed insieme la privata e la pubblica economia.

F I N E.